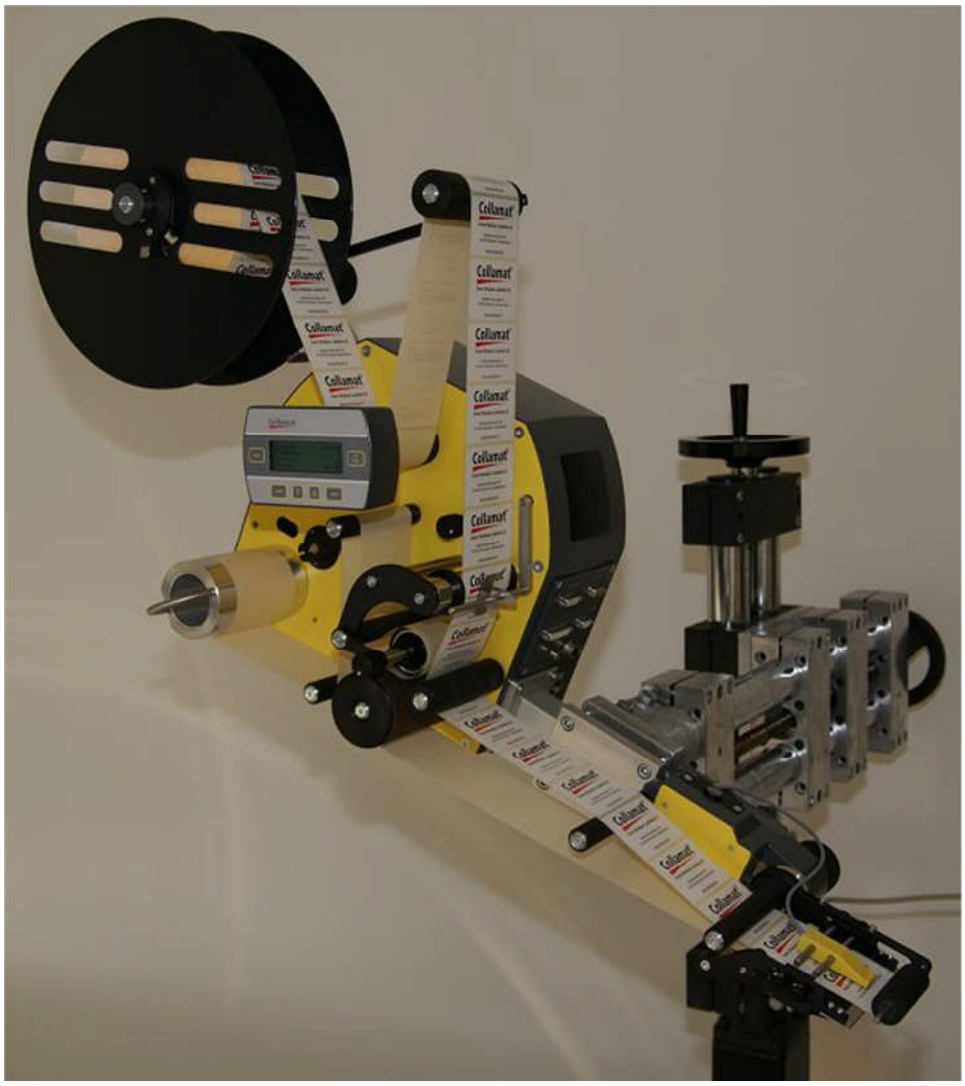
Technisches Handbuch

Collamat NG Serie



Dok-ID: TH-CO-NG-DE

Release: V1.14/11/2012

Diese deutschsprachige Version des Technischen Handbuches ist die einzig verbindliche Originalversion. Alle in andere Sprachen übersetzte Technische Handbücher (oder Ausschnitte davon) beziehen sich ausschliesslich auf diese Referenzversion.

Das Technische Handbuch ist vor allen Arbeiten mit dem Spender zu lesen!

Technisches Handbuch

Originalfassung / Referenzversion

SD: 07.11.2012 11:09

© Collamat AG
Etikettiersysteme
Bodenmattstrasse 34
4153 Reinach BL
Switzerland

Tel.: +41 (0) 61 756 28 - 28
Fax: +41 (0) 61 756 29 - 29

E-Mail: info@collamat.ch
Internet: www.collamat.ch

Erstellt durch:
ps - Collamat AG

20-04-2010 V1.00 Entwurf für Feldtestgeräte – ps
04-08-2010 V1.01 Korrekturen allgem. Art – ps
06-09-2010 V1.02 Bessere Bilder – ps
22-09-2010 V1.03 Ergänzungen im Kapitel 6 – ps
25-09-2010 V1.04 Inhaltsverzeichnis formatiert – ps
27-09-2010 V1.05 Kabel und Assembly – ps
14-01-2011 V1.06 Firmware Updates und Debug - ps
03-02-2011 V1.08 Nonstop – ps
10-03-2011 V1.09 Firmware Updates und Lese PIC Reg –ps
23-03-2011 V1.10 Cable + PCB (Index H) - ps
29-08-2011 V1.11 Set Output / Read Input für AVA angepasst - ps
22-11-2011 V1.12 Register J zugefügt – ps
22-12-2011 V1.13 Übersetzungen + Korrekturen - ps
27-11-2012 V1.15 Nomstop -ps

1 Allgemeines 6

1.1 Informationen zum Technischen Handbuch 6

2 Technik 7

2.1 Software/Firmware 7

2.2 Das Vorzugswerk 8

2.3 Baugruppen 9

2.3.1 Ansicht von vorne 9

2.3.2 Ansicht von hinten 10

2.3.3 Ansicht Vorzugswerk 11

2.4 Montagebeispiele 12

2.4.1 Angaben zur „optionalen“ IP54 Version 14

3 Baugruppen 15

3.1 Aufbau 15

3.2 Elektronik – Steuereinheit 17

3.2.1 Die Details der Haupt-Steuereinheit 20

3.2.2 Auswechseln der Haupt-Steuereinheit 23

3.2.3 FIRMWARE Versionen 24

3.3 Bedienteil – Operatorpanel 25

3.4 Der Motorkontroller NDC06 (MC) 27

3.4.1 Auswechseln des MC 27

3.4.2 Einstellungen am MC 28

3.4.3 Status LED des MC 29

3.4.4 Jumper, LED, DIP und Stecker des MC 29

3.5 FEED 30

3.6 Ansteuerung externer Geräte 31

3.7 Inkrementalgeber (optional) 34

3.7.1 Geschwindigkeitsmessung 34

3.7.2 Hardwaredaten des Inkrementalgebers 35

3.8 Etikettierung - Theorie 37

3.9 Elektrischer Aufwickler 41

3.9.1 Kurzbeschreibung 41

3.9.2 Status – LEDs auf dem MC 42

3.9.3 Elektrische Anschlüsse 42

3.9.4 Spannungsversorgung 44

3.9.5 Mechanik 44

3.9.6 Umbau: Aufwickler passiv zu aktiv 45

3.10 Nonstop - Etikettierung 46

3.10.1 Kurzbeschreibung 46

3.10.2 Aufbau 47

3.10.3 Einrichten 48

3.10.4 Nonstop Kontroll-Tabelle 49

3.10.5 Nonstop Verdrahtung/Verkabelung 50

4 Eingänge + Ausgänge 51

4.1 Eingänge + Ausgänge (Elektronik) 51
4.1.1 Eingänge 51
4.1.2 Etiketten Sensor Eingänge 54
4.1.3 Ausgänge 56

4.2 Eingänge + Ausgänge (Beschreibung) 59
4.2.1 Details Eingänge 59
4.2.2 Details Ausgänge 62

5 Wartung 64

5.1 Sicherheit 64

5.2 Wartungsplan 66

5.3 Reinigung 67

6 Störungen, Reparatur- und Wartungsarbeiten 68

6.1 Sicherheit 68

6.2 Wiederinbetriebnahme nach Fehlerbehebung 70

6.3 Störungstabelle 71

6.4 Ausführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten 72
6.4.1 Auswechseln der Andruckrolle 73
6.4.2 Auswechseln der Vorzugwalze 74
6.4.3 Riemenspannung einstellen (Vorzug) 75
6.4.4 Wechseln des Zahnriemens (Vorzug) 76
6.4.5 OOL Feder ersetzen 76
6.4.6 Wechseln des Antriebsmotors (Vorzug) 77
6.4.7 Lichtleiter / Sendeprint ersetzen 78
6.4.8 RW-Pendel einstellen (RW aktiv+passiv) 79
6.4.9 Riemenspannung einstellen (RW passiv) 80
6.4.10 Wechseln des Zahnriemens (RW passiv) 81
6.4.11 Rutschkupplung einstellen (RW passiv) 82
6.4.12 Neue Kupplungsscheiben (RW passiv) 83
6.4.13 Riemenspannung einstellen (RW aktiv) 84
6.4.14 Erneuern des Keilriemens (RW aktiv) 84
6.4.15 Aufwickler-Board ersetzen (RW aktiv) 85
6.4.16 Aufwickler-Sensor-Board ersetzen (RW aktiv) 86
6.4.17 Aufwicklermotor ersetzen (RW aktiv) 87
6.4.18 Mainboard (HMC0601) ersetzen 88
6.4.19 Master-Kontroller (RCM4010) ersetzen 88
6.4.20 Firmware Update – Master-Controller (RCM4010) 89
6.4.21 Firmware Update – Slave-Controller (dsPIC) 90
6.4.22 Details zu Menue - Service - Lese PIC reg 0-63 94
6.4.23 Details zu Menue - Service - Eingaenge 97
6.4.24 Details zu Menue - Service – Lese Ausgaenge 98
6.4.25 Details zu Menue - Service - Setze Ausgaenge 99
6.4.26 Hinweis zu Namensgebung (Eingänge/Ausgänge) 99

7 Index 100

8 Register der Unterlagen im Anhang.....101

1 Allgemeines

1.1 Informationen zum Technischen Handbuch

Dieses Technische Handbuch ist als technisch detaillierter Ergänzungsteil zur Betriebsanleitung des Collamat NG zu betrachten.
Alle Sicherheits-, Warn- und Vorsichtshinweise die in der Betriebsanleitung des Collamat NG gemacht wurden, haben auch in diesem Handbuch ausnahmslose Gültigkeit.
Das Technische Handbuch des Collamat NG (im Folgenden kurz TH genannt) gilt somit als der Technische Teil der Betriebsanleitung.
Das TH soll Ihnen helfen den Collamat NG optimal einzusetzen. Die Beschreibung der einzelnen mechanischen und elektrischen Baugruppen dient aber auch zur schnellen Fehleranalyse und Fehlerbeseitigung im Störfall. Allfällig defekte Elektronikmodule (Leiterplatten) sind als ganze Einheit auszutauschen, und die defekten Module zur Reparatur oder zum Austausch an die Firma Collamat AG bzw. an deren Vertretung zurückzugeben. Nur so haben Sie Gewähr, dass auch nach einer Reparatur die hohen Qualitätsmerkmale des Collamat NG beibehalten werden.

Die besonderen Merkmale des Collamat NG sind unter anderem:

- verschleissarme Mechanik
- geringer Abrieb bei Aufwicklervariante mit Rutschkupplung
- robust, zuverlässig und exakt
- einfache Handhabung durch modularen Aufbau
- leicht verstellbare Etikettenbremse
- diverse Montagemöglichkeiten (Klemmstücke) in stehender oder liegender Position
- bedienungsfreundlich dank moderner, menügeführter Programmierung
- rasch umkonfigurierbar auf andere Etikettieraufgaben höchste Etikettierleistung
- Abrolleinheit mit Bremsmechanismus für 300mm oder 400mm ∅ Etikettenrollen – optional mit Doppelpendel
- modernste SMD-Technik
- für 230VAC / 115VAC Netzspannung (von aussen umsteckbar)
- 2-Phasen Schrittmotor mit Mikroschritt-Auflösung in höchster Präzision
- div. Adapter mit bis zu max. 3 Zylinder (standard+kundenspezifisch)
- optionaler elektrischer Aufwickler (für Spendegeschwindigkeiten > 50m/Min oder für breite Etiketten) – DC-Motor mit 4Q-MC und Einfach- / Doppelpendel-Steuerung)
- optionale externe Anschluss-Box / -Modul (Connectionbox)
- optionale Sensoren zur Überprüfung des Etikettenvorrates /Aufwicklervolumen, ….
- optionale Warnlampen (Bereit - Fehler - Warnung)
- optionaler Ethernetanschluss (standard / kundenspezifisch)
- kundenspezifische Schnittstelle

2 Technik

2.1 Software/Firmware

Das Steuerprogramm des Collamat NG zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Dual Prozessor Hardware ermöglicht schnelle Parallelprozesse für Kommunikation und
- Steuerung des Antriebes
- Moderne Benutzerführung
- Vorwahl- und Auflagezähler
- Impulsunterdrückung zur wegabhängigen Unterdrückung der Etikettenabtastung bei z.B. bedruckten, transparenten Etiketten
- Impulsunterdrückung zur wegabhängigen Unterdrückung der Warengutabtastung nach dem Etikettiervorgang
- programmierbare Einstellung der Aufklebeposition
- programmierbare Einstellung der Vorspendung
- Mehrfachetikettierung mit elektronischer Einstellung der Etikettenabstände
- automatische Anpassung der Spendegeschwindigkeit durch Messung der Warengutgeschwindigkeit mit Inkrementalgeber
- Speichern von 99 Etikettierprogrammen
- Passwortschutz + mehrere Bedienerebenen
- Überwachung für Etikettenvorrat-Ende (LLO - optional), gerissene Etikettenbahn (OOL),
- offene Gegendruckwalze im Vorzugwerk (TUO), Aufwickler voll (RWF - optional),
- Motorendstufe OK, ...
- Non-Stop-Betrieb mit 2 Collamat NG-Systemen = unterbrechungsfreie Etikettierung
- Mehrsprachige Benutzerführung
- Automatische Einstellung der optischen Etikettenabtastung
- Volle Bedienbarkeit während des Etikettierens
- Kontrolle aller Peripheriegeräte per Programm - ohne Potentiometer + Schalter + …..
- Motorisierte (optionale) Aufwicklereinheit für Etikettiergeschwindigkeiten > 40..50 m/min.
- Papierbremse
- Fehler- / Warnung-Management - jede Ausnahmesituation (Eingang) die die Etikettierung beeinflussen kann, ist per Bedienteil als Fehler, als Warnung oder als nicht vorhanden (ignorieren) einstellbar.

2.2 Das Vorzugswerk

Beschreibung

Das Vorzugwerk entweder direkt über einen Klemmstück-Anschluss oder via Modulschiene an einer Verstelleinheit befestigt.

Die entsprechenden Peripheriegeräte werden entweder an der Modulschiene und / oder an einem der diversen Flansche am Gehäuse montiert. Sämtliche mechanischen Teile sind gegen Korrosion oberflächenbehandelt.

Die Vorzugwalze des Vorzugwerkes ist mit einer Spezialbeschichtung zur dauerhaften, schlupffreien Drehmomentübertragung auf das Trägerpapier versehen.

Die Bremskraft der Etikettenbahnbremse ist stufenlos einstellbar.

Die Vorzugwalze ist im abgeschalteten Zustand des Spenders (Power OFF) zur vereinfachten Einrichtung des Spenders von Hand leicht drehbar.

Der Aufwicklerantrieb ist jederzeit - zur vereinfachten Einrichtung des Spenders - von Hand leicht drehbar.

Die Anpressrolle die das Trägerpapier auf die Vorzugswalze presst, kann zur einfacheren Einrichtung des Spenders per Drehknopf leicht angehoben (geöffnet) werden.

Ist die Anpressrolle im geöffneten Zustand, so wird dies am Bedienteil angezeigt (TUO - Fehler- resp. Warnungs-Meldung).

Ein unterbrechungsfreies Etikettieren kann mit dem sogenannten Nonstop-Verdrahtungsset (NS) realisiert werden (zwei Collamat NG werden benötigt – im Geschwindigkeitsmode: TACHO wird nur ein Incremental-Encoder benötigt).

Mit diversen hilfreichen Optionen kann der Collamat NG je nach Ihren Bedürfnissen ausgebaut werden. Hier die wichtigsten Optionen:

- Elektrische Aufwicklereinheit (ERW)
- Signalsäule (rot-grün-gelb) (SIG)
- Etikettenvorrat-Ueberwachung (LLO)
- Aufwicklervolumen-Ueberwachung (RWF)
- Anschluss-Box (CBO)
- Anschluss-Modul (CMO)
- Incremental-Encoder/Inkrementalgeber (TACHO)
- Magnetklappenadapter (MFA)
- Externes Bedienpanel (EOP)
- Doppelpendel Abwickler
- Doppelpendel Aufwickler
- Liegendset
- Ø400mm Abwicklerscheiben
- div. Klemmstücke, Modulschienen, Verstelleinheiten
- div. Ständer
- usw.

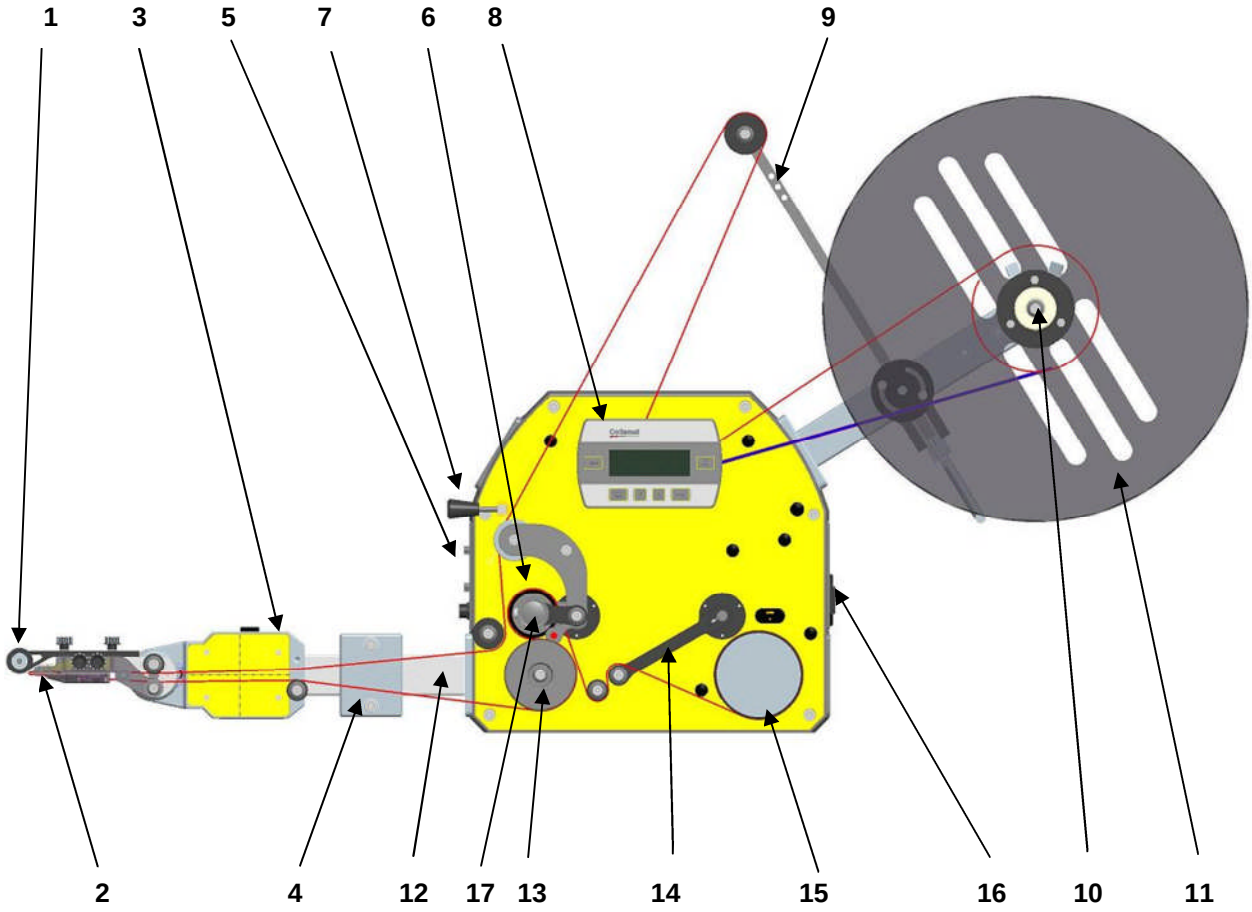
2.3 Baugruppen

Beschreibung

Nun werden die einzelnen Baugruppen mit deren Einstellmöglichkeiten und Wartung beschrieben. Zuerst erfolgt ein Gesamtüberblick des Spenders.

Die Baugruppen werden auf einer Modulschiene montiert. Abbildung x zeigt diese Baugruppen mit deren Bezeichnungen auf der Modulschiene montiert:

2.3.1 Ansicht von vorne



1 Andruckrolle Adapter
2 Spendekante Adapter
3 Gehäuse Adapter
4 Klemmstück Modulschiene 40x40
5 Seitliche Anschlussplatte „SIGNALE“
6 Anpressrolle zu Vorzugswalze
7 Papierbremse Oeffner
8 Bedienpanel (Tastatur und LCD)
9 Pendel Abwickeleinheit
10 Abwicklereinheit
11 Vordere Scheibe Abwickler (verstellbar)
12 M odulschiene
13 Vorzugswalze
14 Pendel Aufwickler
15 Aufwicklerwalze
16 seitliche Anschlussplate „Power“
17 Oeffner Anpressrolle

2.3.2 Ansicht von hinten

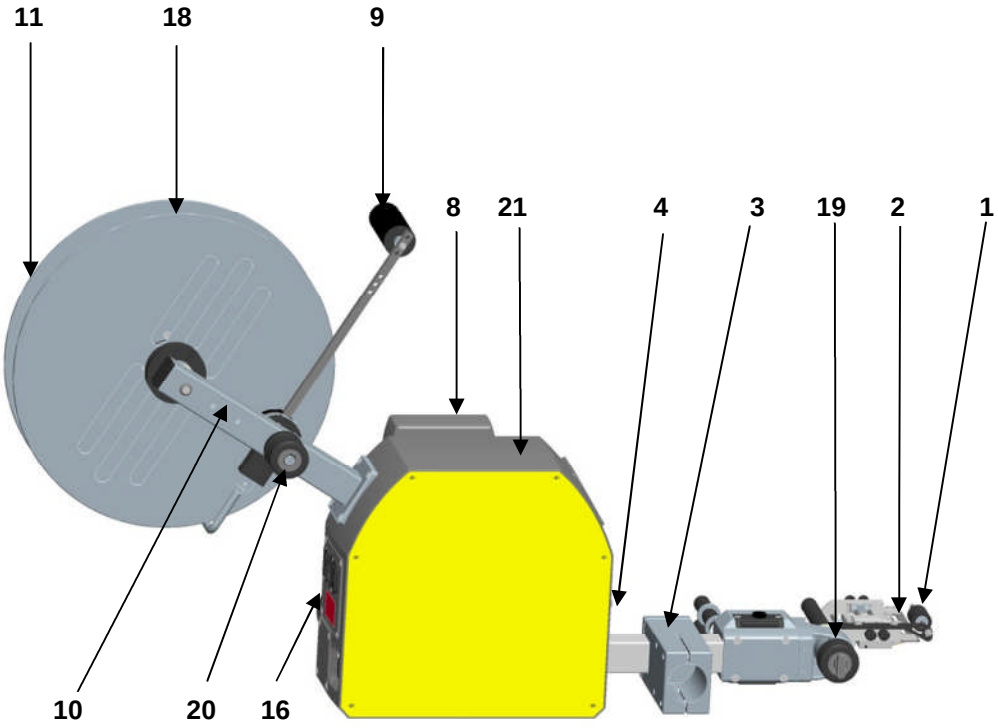


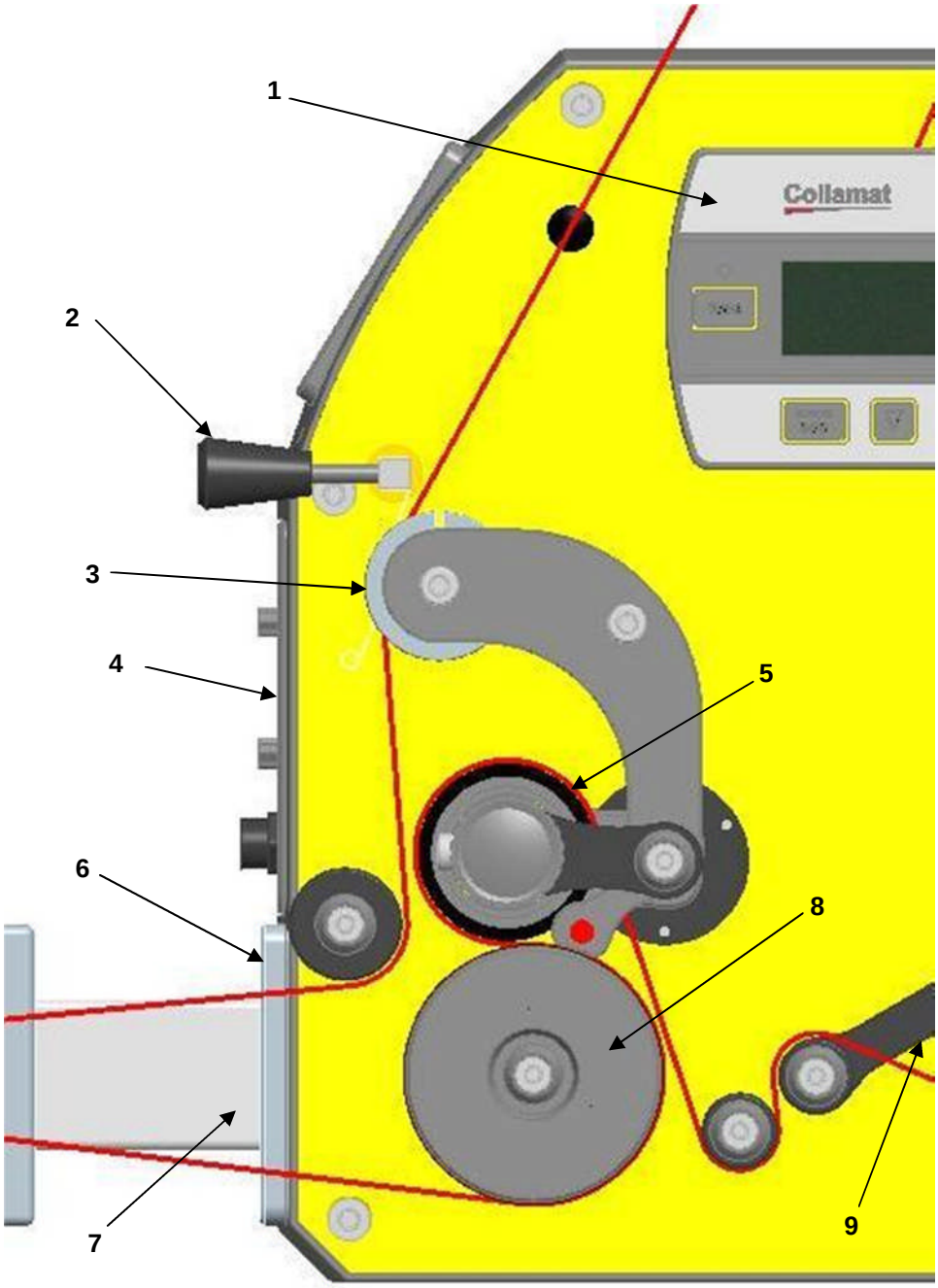
Bild 2-2

1 Andruckrolle Adapter
2 Spendekante Adapter
3 Klemmstück Modulschiene 40/40 x 50
4 seitliche Anschlussplatte „SIGNALE“
8 Bedienpanel (Tastatur und LCD)
9 Pendel Abwickeleinheit
10 Abwicklereinheit
11 vordere Scheibe Abwickler
16 seitliche Anschlussplatte „Power“
17 Einstellrad Spendeapplikator
18 hintere Scheibe Abwickler (fix)
19 Einstellung Spendekantenwinkel (+ opt. Federkraft)
20 Einstellung Federkraft Abwickler Pendel
21 Gehäuse Vorzugwerk (VZW)

2.3.3 Ansicht Vorzugswerk

Vorzugswerk im Detail

Der Antrieb

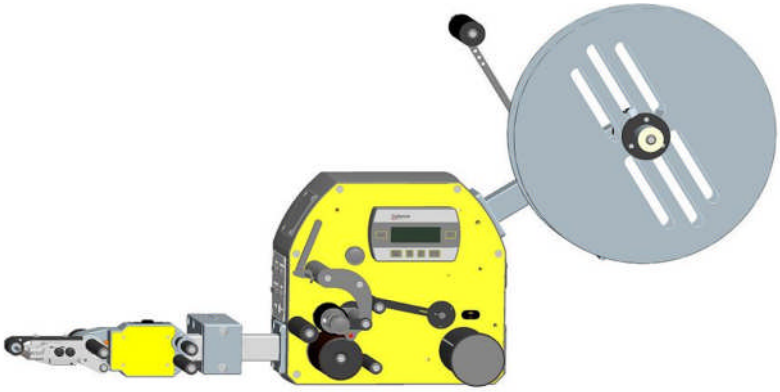


1	Bedienpanel (Tasten + LCD)	6	Flansch Modulschiene
2	Papierbremse Oeffner	7	Modulschiene 40x40
3	Papierbremse	8	Vorzugswalze
4	Seitliche Anschlussplatte „SIGNALE“	9	Pendel vom Aufwickler
5	Anpressrolle zu Vorzugswalze		

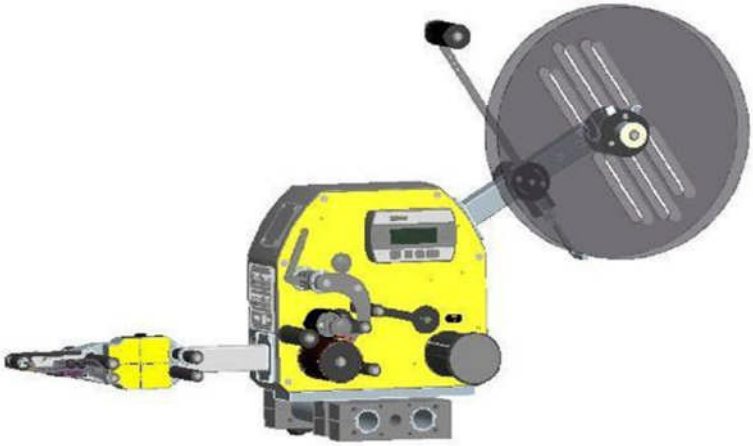
2.4 Montagebeispiele

Beschreibung

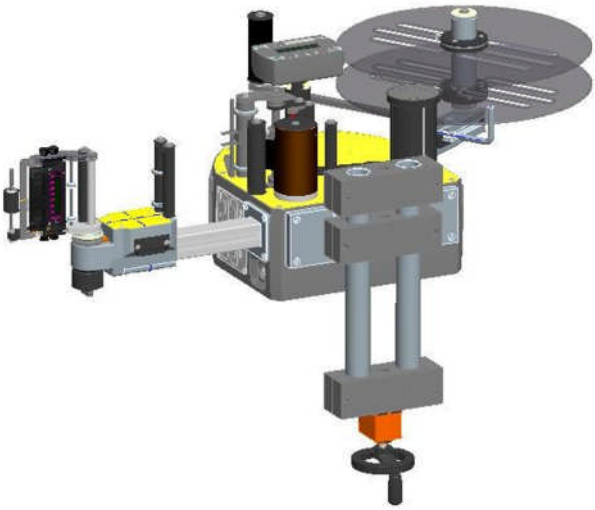
Durch die Modulbauweise des Collamat NG sind der Montage der Module fast keine Grenzen gesetzt. Mit den folgenden Montagebeispielen werden gute Etikettierergebnisse erzielt.



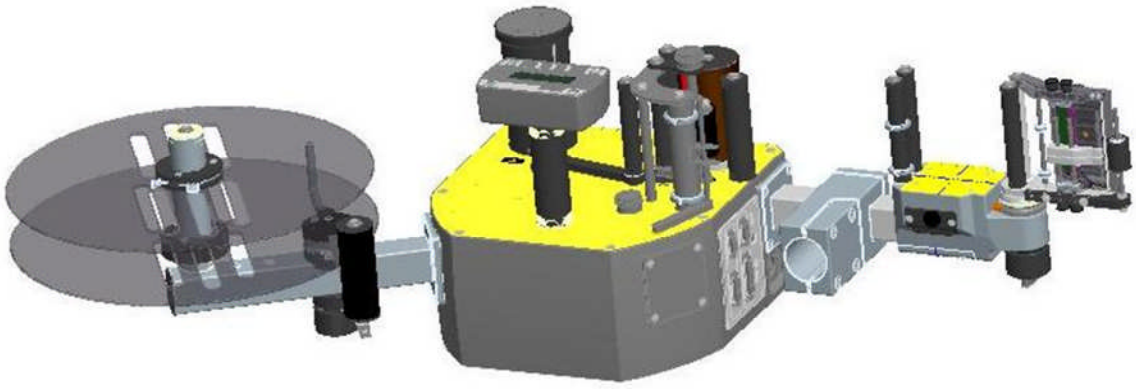
Beispiel 1 - Klemmstück an Modulschiene



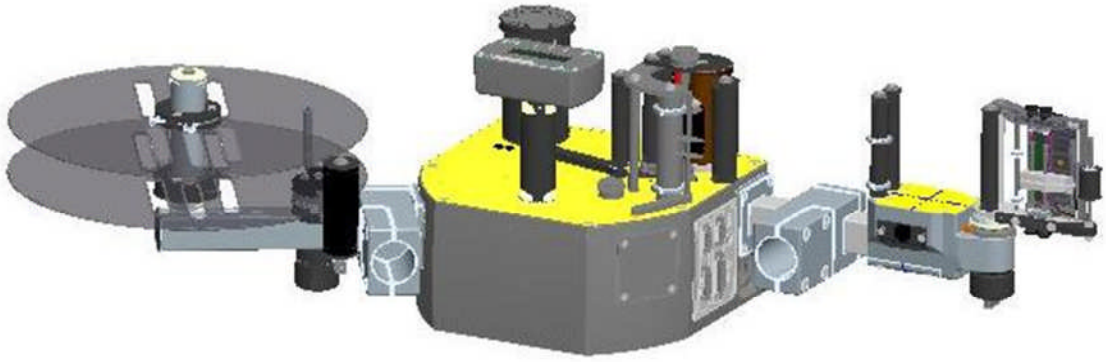
Beispiel 2 - Klemmstück am Gehäuseboden



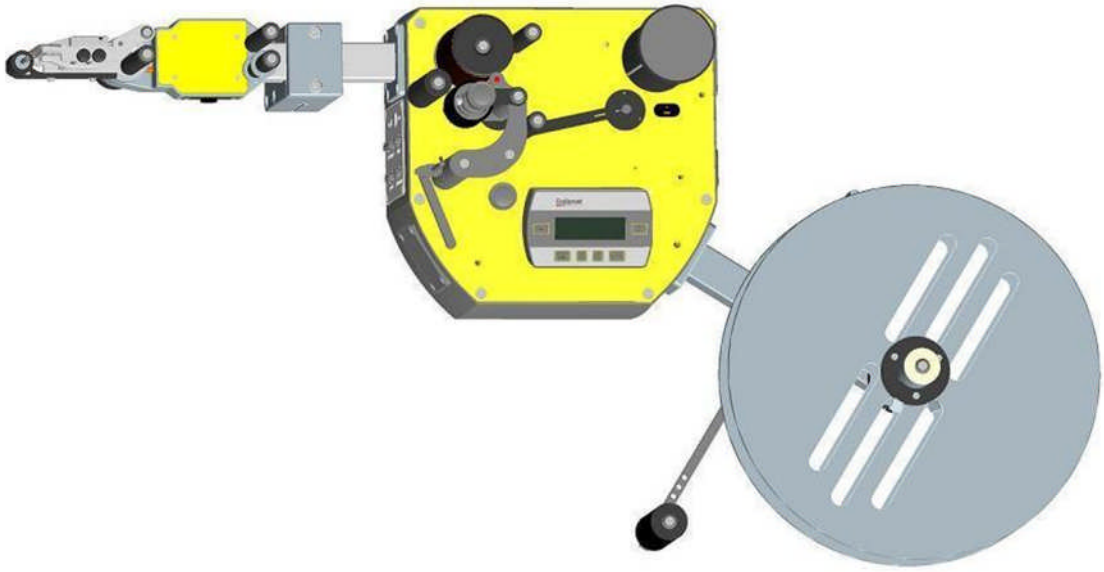
Beispiel 3 Collamat-NG liegend - Klemmstück am Gehäuseboden



Beispiel 4 Collamat-NG liegend - Klemmstück an Modulschiene



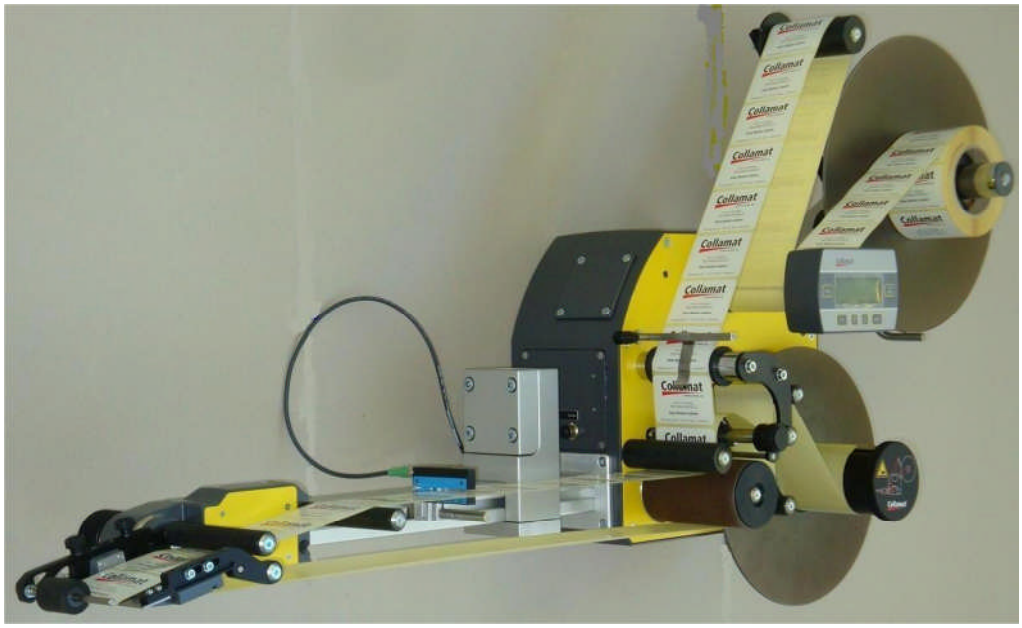
Beispiel 5 Collamat-NG liegend – 2 x Klemmstück an Modulschiene



Beispiel 6 - Collamat-NG „überkopf“ – Klemmstück am Gehäuseboden oder Modulschiene

2.4.1 Angaben zur „optionalen“ IP54 Version

IP 54 Ausführung



Beispiel einer IP54 Installation mit optionalem Liegend-Set (seitliches Etikettieren), optinaler IP65 Gabellichtschranke (LSC) und festem Klemmstück (FXA)

Collamat **NG X R S – IP54**

Die seitliche Anschlussplatte „SIGNALE“ ist mit oder ohne D-SUB Stecker/Buchsen erhältlich.

HINWEIS!

Beachten Sie die entsprechenden IP54 Hinweise in der Betriebsanleitung Collamat NG Series.

IP54 Geräte sind alle 12 Monate intensiv zu überprüfen (siehe auch Kapitel Wartung in der Betriebsanleitung).

3 Baugruppen

Stromschlag

GEFAHR!

Vor dem Öffnen des Vorzugswerks (Deckel auf der Rückseite) Netzstecker aus der Gerätebuchse ziehen. Im Innern des Vorzugswerks können geladene Kapazitäten zu Stromschlag führen. Deshalb vor dem Öffnen mindestens 10 Sekunden warten.

3.1 Aufbau

Beschreibung

Die **Haupt-Steuereinheit** (HMC0601-Mainboard) und die Vorzugs- und Aufwicklermechanik des Collamat® NG sind in einem stabilen, formschönen Metallgehäuse untergebracht. Die Einstellung der Softwareparameter sowie die Überwachung des Spenders werden am Bedienteil vorgenommen. Das Collamat NG Gehäuse muss nur zur „einmaligen“ Konfigurierung und für Servicearbeiten geöffnet werden.

Durch Lösen der vier Schrauben an der Rückwand kann das Gehäuse von hinten geöffnet werden. Der Warengutsensortyp wird über Jumper auf dem Steckerprint (Connectionboard) - auf der seitlichen Anschlussplatte „SIGNALE“ - konfiguriert (siehe Collamat NG konfigurieren). Standardmässig ist der Warengut-Sensoranschluss auf PNP-Typ eingestellt.

Nach dem Entfernen der beiden seitlichen Anschlussplatten (Anschlussplatte „Power“ und Anschlussplatte „SIGNALE“ – je 4 Schrauben lösen und Kabel ausstecken), kann auch die Frontplatte entfernt werden (die vorderen x Montageschrauben entfernen und die Frontplatte nach vorne herausziehen). Auf der Frontplatte sind alle Baugruppen des Collamat NG befestigt. Servicearbeiten werden am Einfachsten mit ausgebauter Frontplatte ausgeführt.

Außerhalb des Vorzugswerk-Gehäuses befinden sich die entsprechenden Peripheriebaugruppen:

Die **Etiketten-Abwicklereinheit** ist mit einem speziellen Klemmstück am Spendergehäuse angeschraubt (4 Schrauben).

Die **Etiketten-Aufwicklereinheit** befindet sich im Vorzugswerk. Das Aufnahmevolumen des Aufwicklers des Collamat NG ist so dimensioniert, dass Trägerpapier einer 400 mm ∅ Etikettenrolle aufgewickelt werden kann.

Für schnelle Etikettierung (Spendegeschwindigkeit grösser 50 m/min) oder für sehr breite Etiketten steht ein optionaler „motorisierter Aufwickler“ zur Verfügung.

Dieses Modul besteht aus einem 4-Quadranten Motorkontroller, einem drehmomentstarker DC-Motor, einem Sensormodul (Geschwindigkeitskontrolle über Pendelmechanik) und einem speziellen Ringkerntransformator (Austausch) mit Zusatzwicklung für den Motorkontroller.

Beschreibung Fortsetzung

Um das Einfädeln des Trägerpapiers auf dem Aufwicklerkern zu vereinfachen, wurde ein spezielles Kombimodul bestehend aus Rutschkupplung und Freilauflager entwickelt. Dieses sorgt trotz Rückwärtsschlupf für eine perfekte Halteposition des Aufwickler Wickels.

Bestelltext: Collamat NG S W P B (**S**=Geschwindigkeit, **W**=Breite, **P**=Position, **B**=Branche).

Der Pendel des Aufwicklers dämpft die Trägerpapierbewegung. Beim optionalen „motorisierten Aufwickler“ übernimmt der Aufwickler-Pendel die Steuerung der Aufwickelgeschwindigkeit.

Die diversen **Adaptertypen** (Federnden-Adapter, Magnet-Klappenadapter (MFA), Luft-Vakuum-Adapter (AVA), usw.) werden an der 40x40-Modulschiene befestigt. Die Modulschiene selbst ist über ein spezielles Klemmstück an dem Spendergehäuse befestigt. Die Kontroll- und Nutzsignale werden über Flachbandkabel – durch die Modulschiene – zu der Adapterelektronik im Adaptergehäuse geführt. Die Adapterelektronik (je nach Adaptertyp stehen verschiedene Adapterboards zur Verfügung) konditioniert den Etikettensensor und die FEED-Taste – und je nach Adaptertyp die Sensor- und Aktor-Signale.

Das **Bedienteil** bestehend aus Tastatur, Indikator-LED's und LCD-Anzeige ist standardmäßig auf der oberen Umlenkrolle des Abwicklers (drehbar) befestigt.

Sechs Tasten, drei LED's und ein 4-Zeilen x 20 Charakter Display (hintergrundbeleuchtet) ermöglichen eine einfache Programmierung und Überwachung des Spenders.

Optional kann das Bedienteil auch an der Anschlussplatte „SIGNALE“ angeschlossen werden. Dazu wird das Verbindungskabel, das normalerweise vom Haupt-Steuerboard zum Bedienteil führt, am freien 5-pol Stecker auf dem Steckerprint (auf der Anschlussplatte „SIGNALE“) eingesteckt.

Für den Anschluss des Bedienteils an der Anschlussplatte „SIGNALE“ (ext. Operator) wird ein zusätzliches Anschlusskabel benötigt (HMC06CA31A).

Für die **Befestigung der kompletten Spendereinheit** an eine Verstelleinheit/Montageeinheit stehen verschiedene Klemmstück-Varianten zur Verfügung (Modulschiene, Gehäuseboden, seitlich unten und seitlich oben). Siehe Montagebeispiele unter 3.1.

3.2 Elektronik – Steuereinheit

ESD

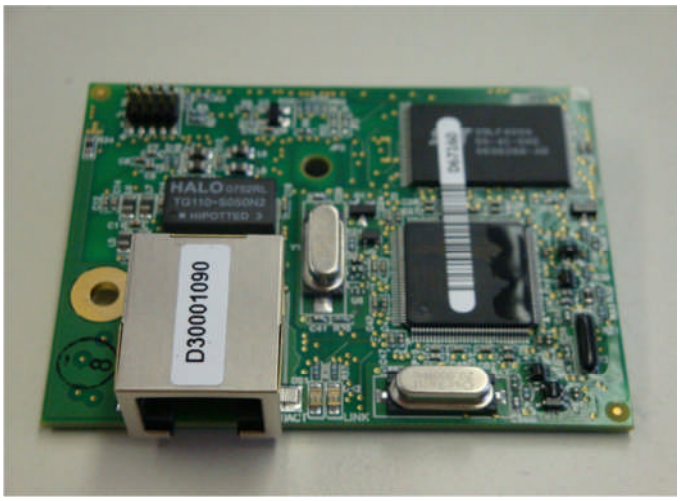
GEFAHR!
Die Elektronik der Steuereinheit darf nicht ohne Schutzmassnahmen gegen ESD berührt werden. Die Elektronik ist empfindlich gegen direkte elektrostatische Entladungen.

Master-Kontroller

Das Herz der **Haupt-Steuereinheit** ist ein „Dualprozessor System“ bestehend aus Master-Kontroller und Slave-Kontroller.

Die komplette **Master-Kontroller**-Einheit ist auf einem Modul untergebracht, das auf die Haupt-Steuereinheit (HMC0601-Mainboard) aufgesteckt wird. Der Master-Kontroller kommuniziert mit dem Bedienteil, dem Slave-Kontroller und den Peripheriebaugruppen (Anschlussplatte-SIGNALE und Adapter). Der moderne, leistungsstarke Master-Kontroller lässt keine Wünsche offen. Auch für Erweiterungen der Anwender- und Spenderfirmware sind für die nächsten Jahre keine Engpässe zu befürchten. Alle Baugruppen wie Flash-Speicher, RAM (batteriegebuffert), Schnittstellenkontroller, Realtime Clock, RJ45-Buchse, Batterie, usw. sind auf diesem Aufsteckmodul untergebracht.

RCM 4010



Master-Kontroller RCM4010

Slave-Kontroller

Der **Slave-Kontroller** führt die vom Master-Kontroller übertragenen „schnellen“ Spenderfunktionen aus. Inkrementalgeber (Geschwindigkeitskontrolle), Warengutsensor, Etikettensensor und Motorkontroller kommunizieren direkt mit dem Slave-Kontroller.

Der Slave-Kontroller, Netzteil, Schnittstellenkontroller und Signalkonditionierer befinden sich auf der Haupt-Steuereinheit. Diese ist mit vier Schrauben auf der Frontplatte befestigt.

Baugruppen

Motor-Kontroller

Der **Motor-Kontroller** ist eine Baugruppe, die von einem renommierten Hersteller von Schrittmotorsteuerungen entwickelt und gefertigt wird. Standartparameter für den Collamat NG Einsatz sind: 80VDC / 5.1/6A – 2000 Schritte / Umdrehung – automatische Stromabsenkung.

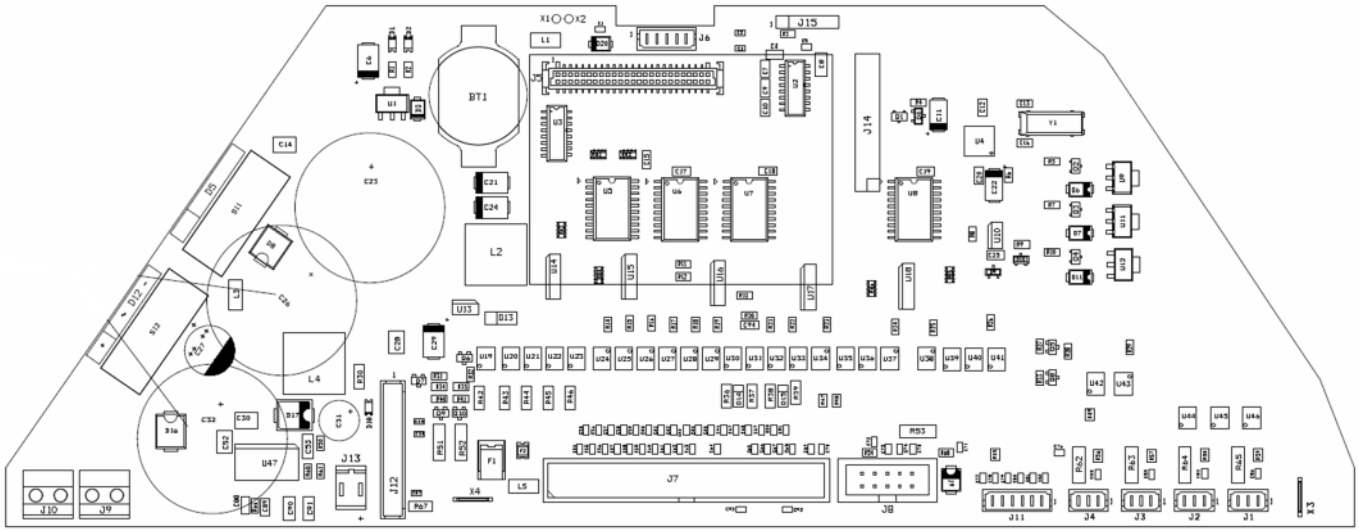
Energie

Die **Energie** für die Elektronik liefert ein leistungsstarker Ringkerntransformator. Die Gleichrichtung und Regelung der diversen Spannungen (DC-Spannungsaufbereitung) wird auf der Haupt-Steuereinheit und optional auf dem Aufwicklermodul ausgeführt.

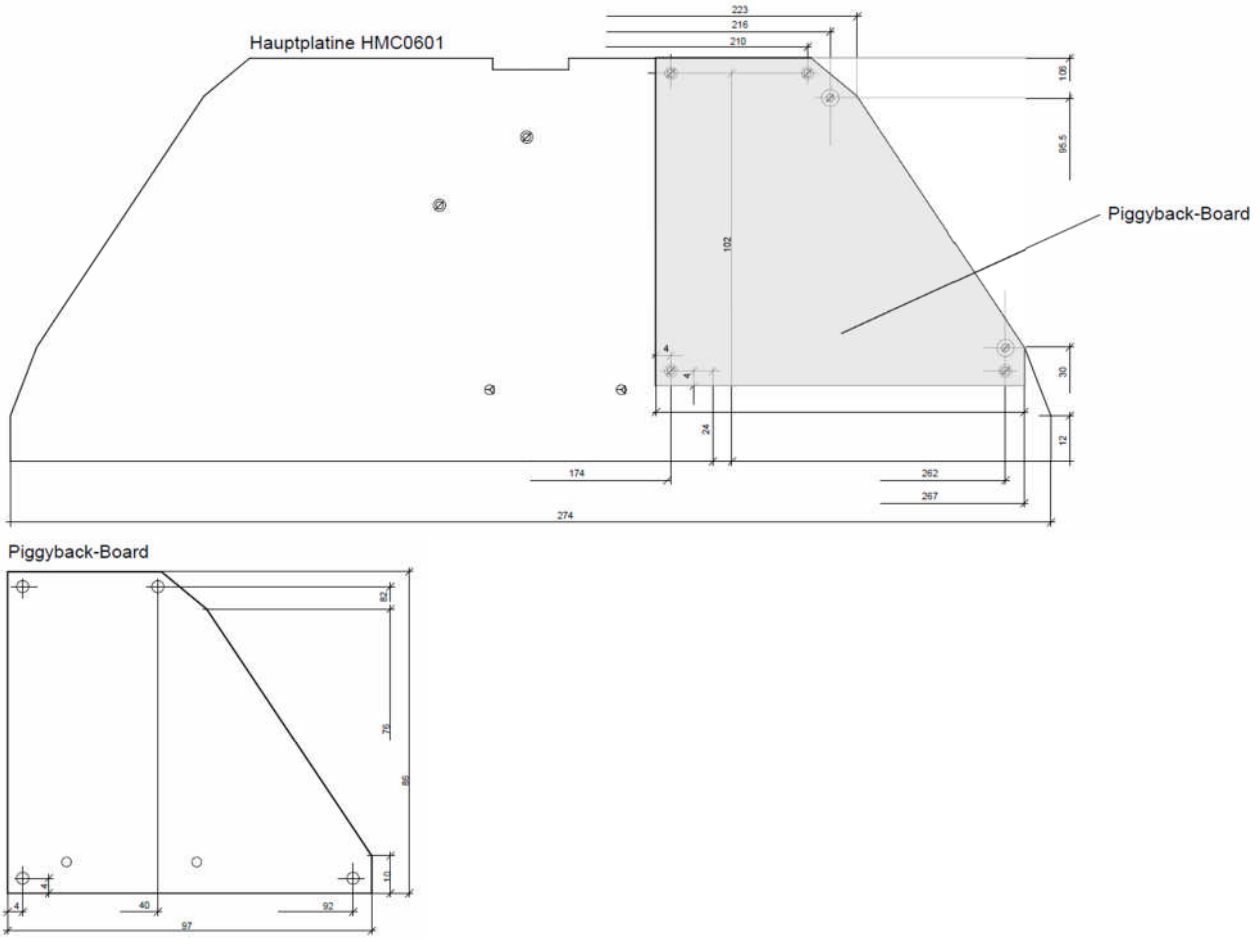
Steckplatz

Ein **zusätzlicher Steckplatz** auf der Haupt-Steuereinheit ist für kundenspezifische Anwendungen vorgesehen. Zurzeit stehen folgende Zusatzboards (Piggyback Board) zur Verfügung:

- **X-WEB-Piggyback-Board**: Ansteuerung einer Querbahn-Anlage
- **AVA-Piggyback-Board**: Ansteuerung der diversen Luft-Vakuum-Adapter
- weitere Zusatzboards sind in Planung.



Master-Kontroller - Hauptsteuereinheit



Abmessungen Master-Kontroller und Piggyback-Board

Print Modifications

HMC0601V3-4-2 - 08.08.2011:

- R63, R64 = 560E
- C29 = 22uF/35V
- R14-19, R23-25, R29 = 560E
- J9, J10 = MSTBVA 2,5/ 2-G-5,08 (1755736)
- Kühlkörper – neue Bohrungen: Zeichnung 152188572
- Neue Stückliste:
  Main-PCB HMC0601 V3-4-2 – 080‘82011.pdf
- Neues Schema: HMC0601-V-3-4 Schema.pdf

3.2.1 Die Details der Haupt-Steuereinheit

Die Anschlussklemmen und Anschlussstecker

Nr.	Bezeichnung	Kabel
J10	58V Ringkerntransformator Motorspannung Schraubklemmen	2 rote Drähte
J9	27V Ringkerntransformator Logikspannung Schraubklemmen	2 blaue Drähte
J13	Schrittmotor Motorkontroller Power-Stecker	Kabel mit 2 Adern
J12	Schrittmotor Motorkontroller Kontrollsignal-Stecker	Kabel mit 8 Adern
J7	Kontrollsignal-Stecker Anschlussplatte SIGNALE	Kabel mit 40 Adern
J4	OOL – Stecker - Papierende Sensor	Kabel mit 1 Adern
J1	TUO – Stecker - Vorzugswerk offen Sensor	Kabel mit 3 Adern
J3	RWF – Stecker - Aufwickler voll Sensor	Kabel mit 3 Adern
J2	LLO – Stecker - Papiervorrat Sensor	Kabel mit 3 Adern
J11	REW – Stecker - optionaler Rewinder - Steuersignale	Kabel mit 6 Adern
J6	Bedienteil – Stecker - Bedienteil (Operatorpanel)	Kabel mit 5 Adern
J8	Adapter-Stecker - Flachbandkabel zu Adapter	Kabel mit 10 Adern
J5	Master-Kontroller – Buchse (Mikrokontroller Aufsteckmodul)	Kabel mit 40 Adern
J14	Zusatzboard - Stecker - kundenspezifische Boards	Kabel mit xx Adern
X3	PE Schutzerde	grün - gelb
X4	PE Schutzerde	grün - gelb

Sicherungen

Nr.	Bezeichnung	Wert
SI1	Feinsicherung 20x5mm - (Logikspannung – 24VDC, 5VDC und 3.3VDC)	2.5AT
SI2	Feinsicherung 20x5mm - (Schrittmotorspannung - 80VDC)	5.0AT
F1	Elektronische Sicherung (+24VF1 - ICH = 0.75A / IT = 1.5A) F1 überwacht die +24V die an die Stecker J6, J7 und J8 gehen.	0.75 / 1.5A
F2	Elektronische Sicherung (+24VF2 - ICH = 0.20A / IT = 0.4A F2 diese Sicherung wird nur für den internen Boardtest verwendet.	0.2 / 0.4A

Sicherungen

Haben die Elektronischen Sicherungen F1 und / oder F2 ausgelöst, so liegt eine Überlast / Kurzschluss an einer der diversen Lasten vor, die an den Steckern J6, J7, J8 und … angeschlossen sind.

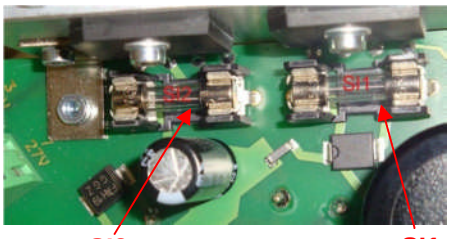
Ist die Kurzschluss / Überlastsituation behoben, so wird die entsprechende Sicherung - nach kurzem Aus- und Einschalten - wieder aktiviert.

Die Anschlüsse der optionalen Anschlussbox / Connection Box (HMC0604-1-x resp. HMC0604-2-x) sind zusätzlich noch mit einer Feinsicherung 1AT abgesichert.

Im optionalen Magnetklappen-Adapter (MFA) befindet sich ebenfalls eine Feinsicherung (3.15AT), die den AC-Kreis auf dem entsprechenden MFA-Interface schützt (Magnet- oder CP21-Anschluss).

Die Feinsicherungen SI1 und SI2 befinden sich auf der linken Seite des Haupt-Steuerprints (in der Nähe

des Kühlkörpers). Die Sicherung SI1 befindet oben.



Sekundärsicherungen SI1 und SI2

Spannungs- Kontroll - LED's

Auf der Schrittmotor Endstufe (NDC06):

LED grün: zeigt die 80VDC Spannung an.
Position: mittlere LED

Auf der Haupt Steuereinheit (HMC0601):

LED D18: zeigt die 24VDC Spannung an.
Position: bei den Motorcontroller Stecker J12 + J13

LED D2: zeigt die 5VDC Spannung an.
Position: links neben der Batterie BT1

LED D1: zeigt die 3.3VDC Spannung an
Position: links neben der LED D2

Ist die Motorspannung 80VDC oder sind die Spannungen 24VDC, 5VDC oder 3.3VDC nicht vorhanden, dann leuchtet die entsprechende LED **nicht** mehr. Fehlen die 5VDC, dann sind auch die 3.3VDC nicht vorhanden. Fehlt eine der Spannungen, muss deren Sicherung überprüft werden. Die Sicherungen befinden sich in der Nähe des Kühlkörpers auf der linken Seite der Haupt-Steuereinheit. Ist die Sicherung defekt, muss zuerst überprüft werden, was zu deren Defekt geführt hat. Der Defekt muss behoben werden, bevor die Sicherung ersetzt wird.

PE – Anschlüsse (Steckzungen)

Die PE – Anschlüsse (Erdklemmen) befinden sich unten rechts und unten links auf der Haupt-Steuereinheit und sind mit X3 und X4 angeschrieben.

PE (links): Bezeichnung X4

PE (rechts): Bezeichnung X3

Erdklemmen (PE-Klemmen) stellen eine Verbindung zum Gehäuserahmen, zur Seitenplatte „Power“ und zum Adapter her und dienen dem Anschluss von Schutzleitern.

Schutzleiter Definition: Ein Schutzleiter muss mit der Farbkombination grün/gelb gekennzeichnet sein. Diese Farbkombination darf nur für Leiter mit Schutzleiterfunktion verwendet werden. Zur Vermeidung von Verwechslungen dürfen in Netzspannungs-Installationen (Schaltschränke, Kabel) keine grünen oder gelben Adern verwendet werden. An Steckverbindungen wird der Schutzleiter an besondere Schutzkontakte angeschlossen, die so angeordnet sind, dass sie vor den anderen Kontakten verbunden und nach den anderen Kontakten getrennt werden. Anschlussleitungen müssen derart ausgeführt werden, dass der Schutzleiter bei Herausreißen des Kabels zuletzt abreißt.

PE Anschlüsse am Gehäuse des Spenders:

Oberhalb der Öffnung für die RJ45-Buchse (Ethernet Anschluss) - links und rechts – befindet sich jeweils ein PE Anschluss (M4). Der PE Anschluss in der Nähe der Anschlussplatte „Power“ ist der zentrale Anschluss der ganzen Anlage (siehe auch PE1 in der Assembly Zeichnung im Anhang).

PE – Verbindungen sind:

Nr.	Bezeichnung
1	Anschlussplatte „Power“ - PE-Netzeingangsbuchse zu PE-Netzausgangsbuchse
2	Anschlussplatte „Power“ - PE-Netzeingangsbuchse zu PE-Steuerprint HMC0601
3	Anschlussplatte „Power“ - PE-Netzausgangsbuchse zu PE-Spendergehäuse (PE1)
4	PE-Spendergehäuse (PE1) zu PE-Adaptergehäuse
5	PE-Spendergehäuse (PE2) zu PE-Connector-Board (Anschlussplatte „SIGNALE“)
6	PE-Adaptergehäuse zum inneren Seitenhalter der Spendekante

PE Kabel

Nr.	Bezeichnung	Kabel
HMC06CA14	PE-Kabel Power	Verbindungen 1,2 + 3
HMC06CA15	PE-Kabel Adaptergehäuse zu VZW	Verbindung 4
HMC06CA28	PE-Kabel Connectorboard	Verbindung 5
HMC06CA26	PE-Kabel Adaptergehäuse zu Spendekante	Verbindung 6

Siehe auch Blockschema im Anhang (Register G)

Abschirmungen

Der Etikettensensor ist sehr empfindlich auf Störungen durch äussere Einflüsse. Die Sender- und Empfängerleitungen sind deshalb abgeschirmt. Diese Abschirmungen werden im Adaptergehäuse auf PE-Pegel gelegt. **Service:** Die Abschirmungsanschlüsse müssen so kurz wie möglich gehalten werden!

3.2.2 Auswechseln der Haupt-Steuereinheit

Auswechseln der Haupt - Steuereinheit

Zum Auswechseln der Haupt-Steuereinheit müssen alle Kabel ausgesteckt und die Schraubklemmen der Transformatorleitungen gelöst werden. Danach werden die vier Befestigungsschrauben entfernt und der Print entnommen.

Nun kann das Master-Kontroller Steckmodul entfernt werden. Die Befestigungsschraube lösen und das Modul ausstecken. Falls ein kundenspezifisches Einsteckmodul verwendet wird, kann dieses Modul nun auch ausgesteckt werden (J14).

Der neue Print wird zuerst vorsichtig eingeführt und mit den vier Befestigungsschrauben angeschraubt. Danach werden alle Kabel und Litzen wieder angeschlossen. Die (geprüften oder neuen) Aufsteckmodule wieder einstecken und mit Schrauben sichern.

Überprüfen Sie die Firmwareversion des Master-Kontrollers (Aufsteckmodul in der Mitte der Haupt-Steuereinheit – J5) und des Slave-Kontrollers (siehe auch Programmierung der Kontroller).

Versionsnummer

HINWEIS!

Die Haupt-Steuereinheit und deren Zusatzmodule (Elektronik) enthält ESD-empfindliche Bauteile. Für den Umgang mit der Elektronik müssen Maßnahmen gegen ESD ergriffen werden.

Garantie

HINWEIS!

Ddefekte Elektronik Module müssen ausgetauscht werden. Für Reparaturversuche und Aus-fälle, die darauf zurückzuführen sind, erlischt die Garantie!

3.2.3 FIRMWARE Versionen

Versionsnummer

HINWEIS!

Die Firmware Versionen von Master-Kontroller, Slave-Kontroller, optionalem Aufwicklerkontroller und Bedienteilkontroller müssen zueinander passen. An der Innenseite der Collamat NG Rückwand sind die für das jeweilige Gerät aktuellen Firmware Versionen angegeben.

Versionsnummer

Firmware Versionen:

Master:	1.00
Slave:	1.41
Operator:	3.004
Rewinder:	3.20
Date:	2011-07-19

Firmware Update

Jeder Mikrokontroller beherbergt in seinem so genannten Flash-Speicher sein „aufgabenspezifisches“ Programm – die Firmware.

Wird die Firmware im Laufe der Zeit erweitert (Erweiterung der „aufgaben-spezifischen“ Funktionen = Firmware Update), so muss der Mikrokontroller bei dem eine Änderung vorgenommen wurde neu programmiert werden.

Dem Hersteller des Collamat NG resp. ihrer Gebietsvertretung stehen dafür spezielle Programmiergeräte zur Verfügung.

Dem Endkunden stehen normalerweise diese Programmiergeräte nicht zur Verfügung, deshalb offeriert Collamat AG einen speziellen Update-Service auf Chip- resp. Board-Basis.

Folgender Firmware- Update-Service wird angeboten:

- Master-Kontroller: Austauschboard RCM4010
  Nr. 52180402
- Slave-Kontroller: Austauschboard HMC0601
  Nr. 52180266
- Bedienteil: Austausch-Mikrokontroller PIC16F84A
  Nr. 52180379
- Aufwickler: Austausch-Mikrokontroller dsPIC30F2010
  Nr. 52180408

Angaben zur Firmware Update Prozedur finden Sie im Kapitel 6.4.19. und 6.4..20.

3.3 Bedienteil – Operatorpanel

Bedienteil
Operator Panel

Das Bedienteil (Operatorpanel) ist an der oberen Umlenkrolle des Abwicklers montiert.

Die Lage des Bedienteils kann - je nach Lage des Spenders - in eine optimale Bedienposition gedreht werden. Durch lösen der hinteren Befestigungsschrauben kann die Bedienteilelektronik vom Gehäuse entfernt werden.

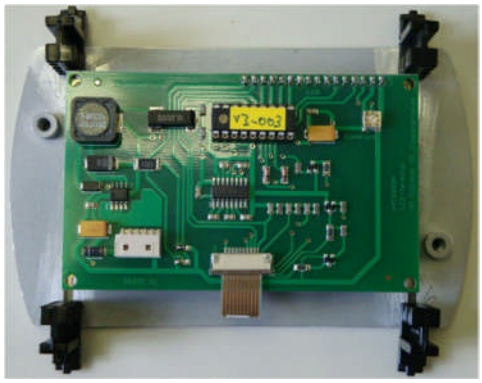
Das Bedienteil

Auswechseln eines defekten LCD – resp. Interface - Board

Die zwei Befestigungsschrauben an der Bedienteil-Gehäuse-Rückwand lösen. Die komplette Bedienteil Einheit vorsichtig aus dem Gehäuse ziehen. Das fünfpolige Verbindungskabel am Interface Board ausstecken. Die vier Montagehalter vorsichtig herausschieben (ev. haften sie leicht an der Tastaturfolie). Tastaturanschluss vom Interface Board ziehen – dazu muss zuerst der Haltemechanismus des Steckers gelöst werden (brauner Kunstoffteil gegen den Printrand ziehen). Interface Board vom LCD-Modul entfernen (vom 16-pin Pfostenstecker). Bei defektem LCD-Modul: LCD-Modul vorsichtig von der Tastaturfolie lösen (ev. mit grossem Schraubenzieher nachhelfen).

Die Montage der neuen Teile geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung: Schutzfolie von der LCD-Modul Glasfläche entfernen!

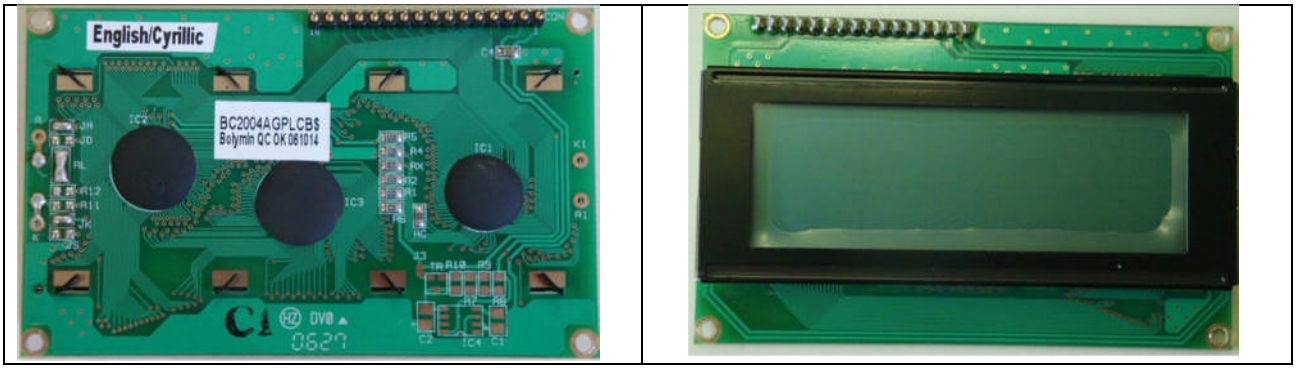


Interface Board

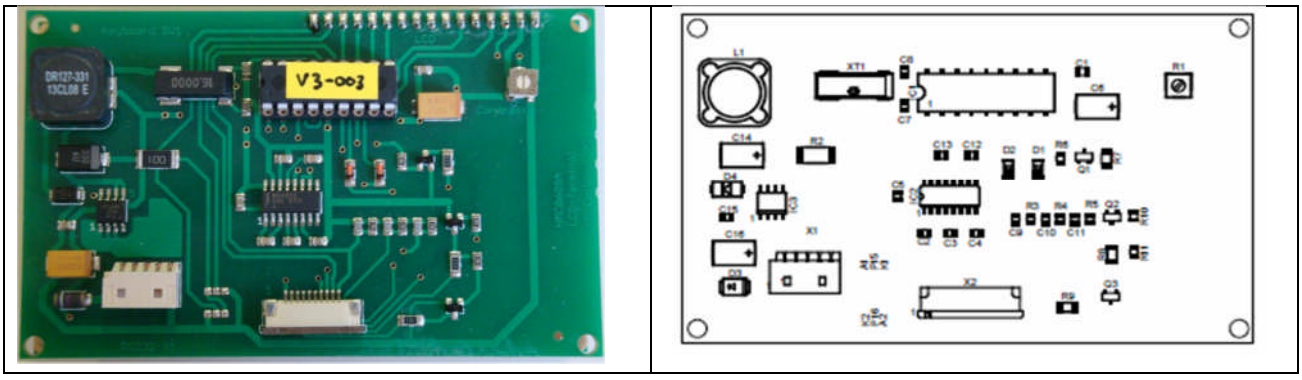
LCD auswechseln

GEFAHR!

Beim Auswechseln des LCD-Moduls sind die Garantiebestimmungen zu beachten. Für zerbrochene LCD's wird keine Garantie gewährt. Nicht autorisiertes Manipulieren an Baugruppen lassen die Garantie verfallen.



LCD-Display - hinten und vorne



LCD-Terminal Interface Board HMC0609-x - Kontrasteinstellung mit R1

Versionsnummer

HINWEIS!

Auf dem Mikrokontroller IC1 (kleine Etikette) des LCD-Interface Board ist die Versionsnummer der Firmware angegeben.

Kontrasteinstellung

Ein kleiner Trimmer **R1** auf dem Interface Board (HMC0609 Board - Bestückungsseite) dient zur Einstellung des LCD Kontrasts. Der Trimmer muss mit einem speziellen Schraubendreher für SMD-Trimmer eingestellt werden. Wird ein anderer Schraubenzieher verwendet, kann der Trimmer beschädigt werden. Es darf keine Kraft angewendet werden – Trimmer nicht überdrehen!

3.4 Der Motorkontroller NDC06 (MC)

Bemerkung

Der Motorendstufe ist eine Baugruppe, die von einem renommierten Hersteller von Schrittmotorsteuerungen entwickelt und gefertigt wird. Bezeichnung der Endstufe (auch Motorkontroller (MC) genannt.

MC NDC06

HINWEIS!

Die Motorendstufe wird von Collamat AG eingestellt, geprüft und im Collamat® NG eingebaut. Die Einstellungen der Motorendstufe dürfen nicht verstellt werden. Der eingestellte Phasenstrom darf nicht verstellt werden!

ACHTUNG: *Schalter/Jumper nicht unter Spannung verstellen!*

MC NDC06

GEFAHR!

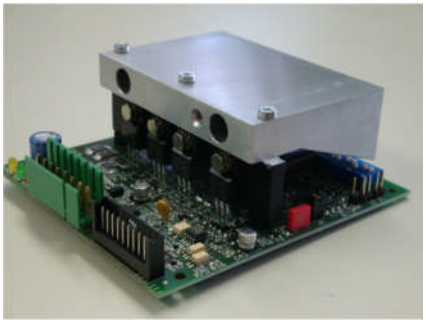
Bei allen Arbeiten an der Motorendstufe darf keine Spannung anliegen!

3.4.1 Auswechseln des MC

MC ersetzen

Zum Auswechseln der „Schrittmotor“ - Motorendstufe müssen zuerst die drei Kabel ausgesteckt werden (Steckbuchsen AM1, AM2 und AM3). Danach können die beiden Montageschrauben auf dem Kühlkörper der Endstufe losgeschraubt werden. Jetzt kann die komplette Motorendstufe (mit Kühlkörper) von der Frontplatte gelöst werden. Die Endstufe kann nun vom Kühlkörper geschraubt werden (drei Schrauben).

Die neue Motorendstufe wird nun mit dem Kühlkörper verschraubt. Reinigen Sie die Kontaktflächen zwischen Kühlkörper und Endstufenprofil und verwenden Sie Wärmeleitpaste an der Kontaktstelle. Überprüfen Sie nun die Schaltereinstellungen und die Jumperplatzierungen auf dem Board.



Motorendstufe NDC06

3.4.2 Einstellungen am MC

DIP – Switches und Jumpers

Dipswitch DP1: 3, 6 und 7 – EIN 1, 2, 4, 5 und 8 - AUS
(Standard-Motor: SM2862-5155) Nennstrom: 5.1 A

Dipswitch DP1: 6 und 7 – EIN 1, 2, 3, 4, 5 und 8 - AUS
(Optionaler Motor: SM2862-5255) Nennstrom: 6.0 A

Schritte/Umdrehung: 2000 Damping: aus

Hinweis:
Die AUS-Position des DIP-Schalters ist am Printrand

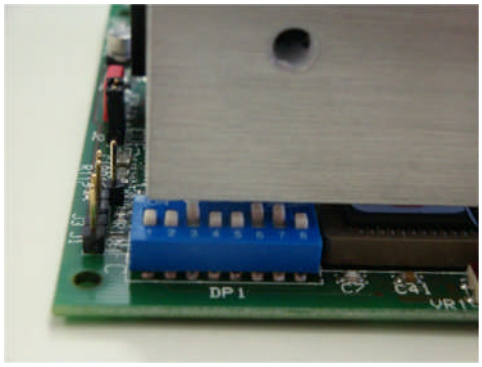
Jumper J1: (FC) automatische Stromreduzierung aktiv (Jumper nicht gesteckt) - AUS

Jumper J2: (CO) Steuerleitung „Strom aus“ nicht aktiv (Jumper gesteckt) - EIN

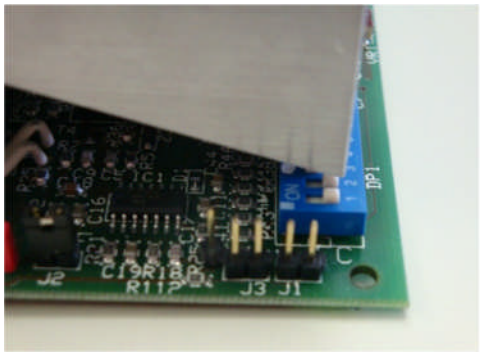
Jumper J3: (OS) Schritt- und Richtungs-Mode aktiv (Jumper nicht gesteckt) - AUS

Jetzt kann die komplette Motorendstufe wieder an die Frontplatte festgeschraubt werden (auch hier Kontaktflächen gut reinigen und anschließend mit Wärmeleitpaste einstreichen).

Die entsprechenden Kabel können nun wieder eingesteckt werden (AM1, AM2 und AM3).



DIP-Schalter Stellung

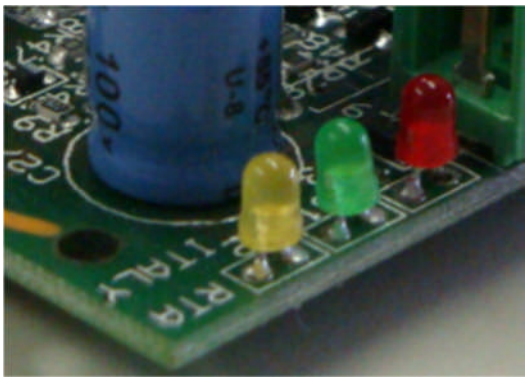


Jumper Stellung J1, J2, J3

3.4.3 Status LED des MC

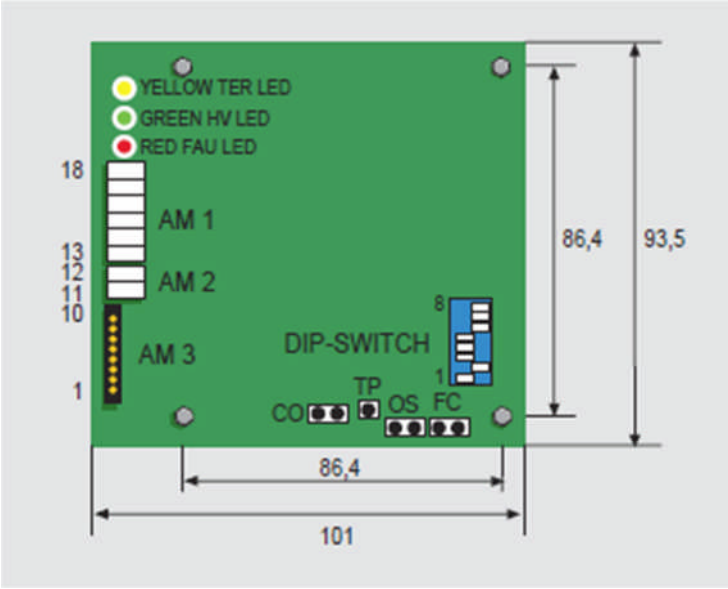
MC Status LED

LED	Status	Erklärung
HV grün	EIN	Betriebsspannung im gültigen Bereich
FAU rot	EIN AUS	a – Temperaturüberschreitung – wenn LED TER <ein> b – Über oder Unter- Betriebsspannung – wenn LED HV <aus> c – Kurzschluss / Motor falsch angeschlossen wenn LED HV <ein> Motorendstufe in Ordnung – wenn LED HV <aus>
TER gelb	EIN AUS	Motorendstufe nicht in Ordnung - Temperaturüberschreitung Motorendstufe nicht in Ordnung – wenn LED HV <ein>

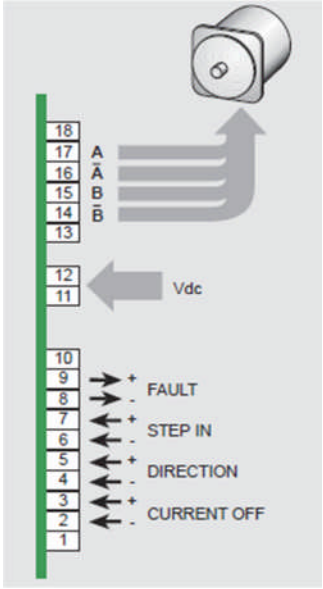


MC Status LED

3.4.4 Jumper, LED, DIP und Stecker des MC



MC Pinbezeichnung



Stecker Anordnung

3.5 FEED

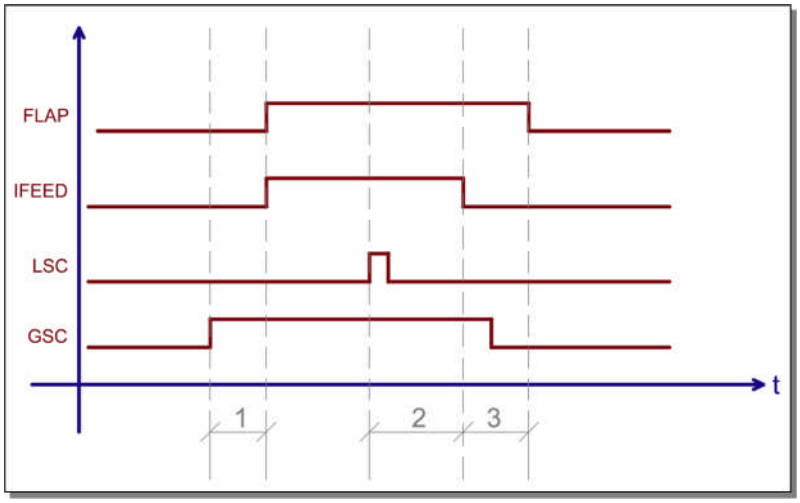
Signalverlauf

Das Signal **IFEED** ist immer aktiv, wenn der Schrittmotor dreht. Mit diesem Signal kann man einer externen Druckeinheit mitteilen, dass sich das Papier bewegt oder stillsteht. Das Druckwerk wertet diejenige Flanke des Signals für den Druck aus, die meldet, dass das Papier stillsteht. Der Zeitablauf des IFEED-Signales ist in der Abbildung xx gezeigt.

Das **IFEED** Signal ist über einen Optokoppler von der überigen Elektronik getrennt. Mit dem Signal kann ein fremdes Druckwerk potentialfrei gestartet werden.

Dank dem Optokoppler kann das Signal für NPN- oder PNP-Eingänge beschaltet werden. Die Polarität von IFEED kann über das Bedienteil programmiert werden. NORMAL bedeutet das Signal ist aktiv wenn der Spender am Spenden ist. INVERS bedeutet das Signal ist aktiv wenn der Spender nicht am Spenden ist.

Das IFEED Signal (wie auch viele andere Kontroll- und Steuersignale) stehen an dem Connection-Port (seitliche Anschlussplatte „SIGNALE“ resp. an der Connectionbox / Connectionmodul zur Verfügung.



Zeitablauf der Signale IFEED und FLAP

a. Geschwindigkeitsabhängige Positionsverzögerung
b. Länge der Vorspendung
c. Verzögerung des Klappensignals des MFA

(MFA = Magnetklappen-Adapter)

FLAP

Der **FLAP** Signalverlauf zeigt die Ansteuerung eines Magnet Klappenadapters (MFA) – der Kurvenverlauf zeigt deutlich die Verzögerungszeit (3) die bewirkt dass der Adapter auch noch nach dem Aufspenden der Etikette das Produkt berührt und erst nach deren Ablauf vom Produkt weggeklappt wird.

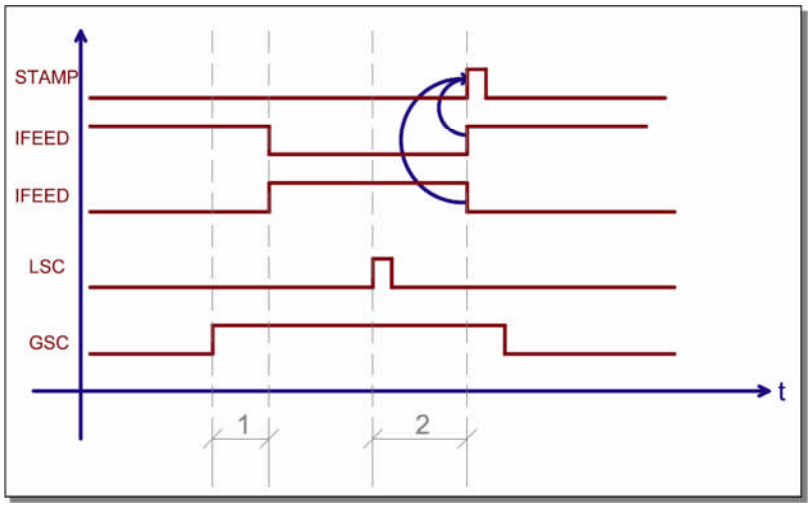
3.6 Ansteuerung externer Geräte

Ansteuerung eines Hotstamps mit IFEED

Der Anschluss eines Hotstamps mit dem Signal IFEED wird wie folgt vorgenommen:

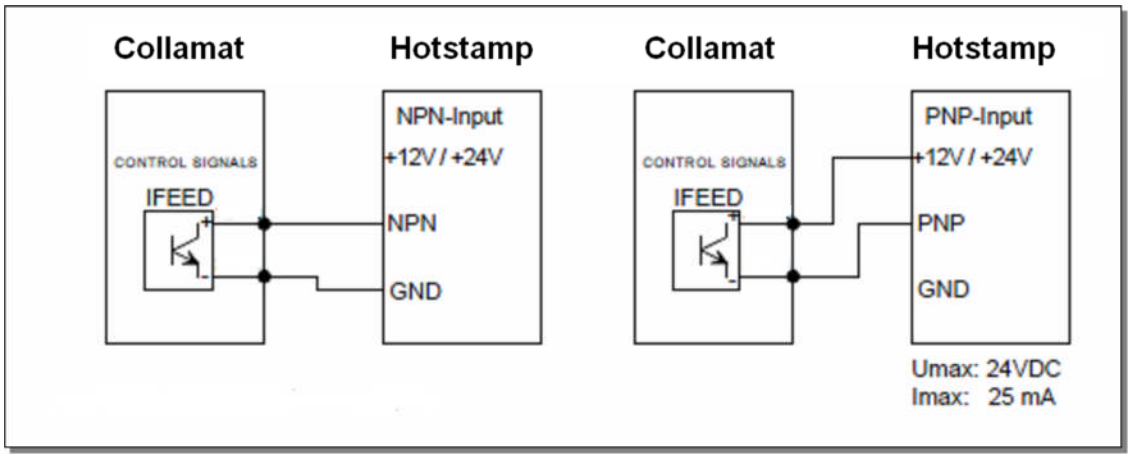
Das IFEED-Signal steht an der Anschlussplatte „SIGNALE“ an der Connectionbox Buchse X4 zur Verfügung – oder optional an der Anschlussbox / am Anschlussmodul.

Je nach Hersteller und Fabrikat des Hotstamps muss die Polarität des Triggersignals des Hotstamps gewechselt werden. Dies erfolgt im Konfigurationsmenü **POLARITÄT IFEED** auf **normal** oder **invertiert**. Siehe dazu auch Abbildung xx.



Zeitablauf der Signale IFEED und STAMP

1 - Geschwindigkeitsabhängige Positionsverzögerung
2 - Länge der Vorspendung



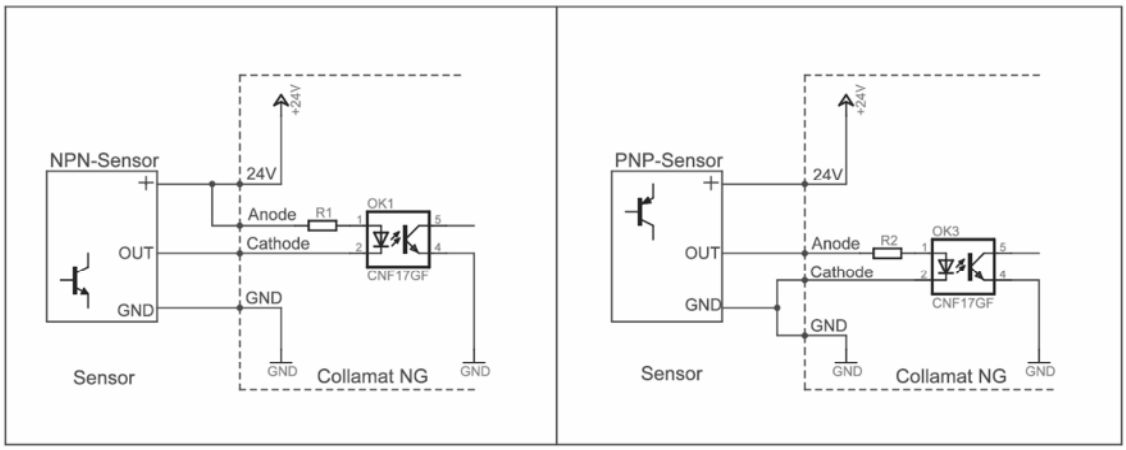
Anschlussschema – NPN- oder PNP- Hotstamp Optokoppler Eingänge

NPN- / PNP-Eingänge

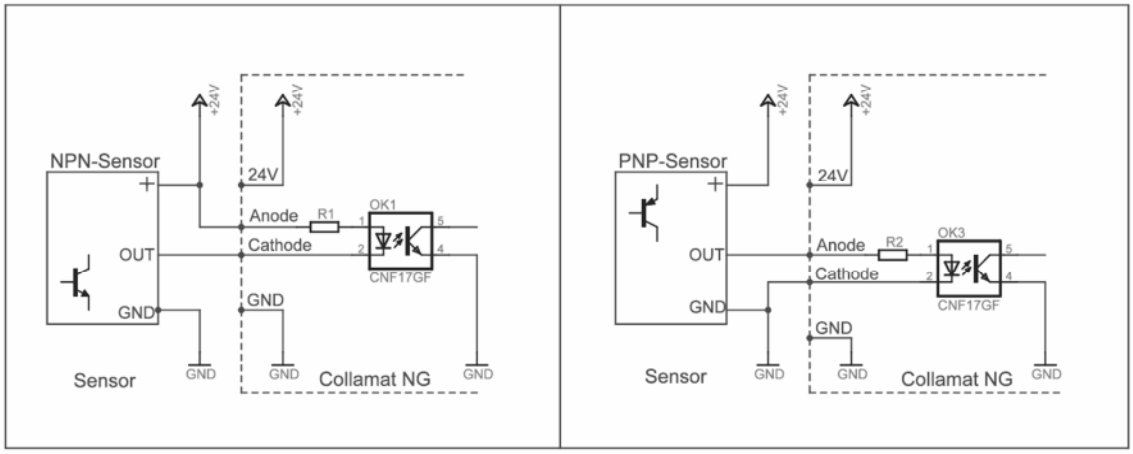
Optokopplereingänge mit herausgeführten Anoden- und Kathodenanschlüssen können individuell angeschlossen werden. Ein Vorwiderstand in der Anodenleitung ist bereits eingebaut. Folgende Eingänge des Collamat NG entsprechen diesem Eingangsprinzip:

- GSC_P / GSC_N
- COUNTER_INP / COUNTER_INN
- NSTP_INP / NSTP_INN
- RWE_ERROR_INP / RWE_ERROR_INN
- PRODUCT_INP / PRODUCT_INN
- TACA_P
- TACB_P

wobei: XXXXXX_XXP = Anodenanschluss
XXXXXX_XXN = Kathodenanschluss



Anschlussschema für NPN- oder PNP-Sensor an Optokoppler Eingang
Sensor-Speisespannung von **intern**

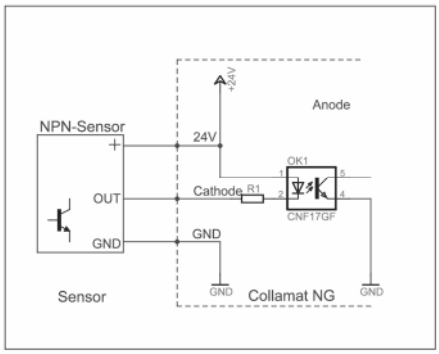


Anschlussschema für NPN- oder PNP-Sensor an Optokoppler Eingang
Sensor-Speisespannung von **extern**

Interne Sensoren (NPN) anschliessen

Collamat NG „interne“ Sensoren sind NPN – Sensoren, d. h die Optokopplereingänge sind „Anodenseitig“ auf 24V gelegt. Ein 2K2 Widerstand in der Kathodenleitung sorgt für die richtige Strombegrenzung. Mit einem Kurzschluss gegen GND können diese Eingänge sehr einfach geschalten werden. Folgende Eingänge des Collamat NG entsprechen diesem Eingangsprinzip:

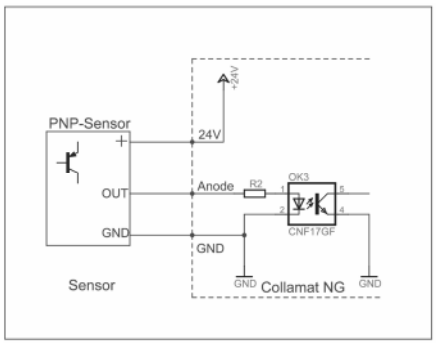
- RTA_ERR
- TUNIT
- LLO
- RWF
- OOL



Externe Sensoren (PNP) anschliessen

Collamat NG „externe“ Sensoren sind PNP – Sensoren, d. h die Optokopplereingänge sind „Kathodenseitig“ auf GND gelegt. Ein 3K3 Widerstand in der Anodenleitung sorgt für die richtige Strombegrenzung. Mit dem anlegen positiver Spannung (24V) an die Eingänge können diese Eingänge sehr einfach geschalten werden. Folgende Eingänge des Collamat NG entsprechen diesem Eingangsprinzip:

- DISP
- START
- STOP
- READY
- LOCK_INV
- LOCK



3.7 Inkrementalgeber (optional)

3.7.1 Geschwindigkeitsmessung

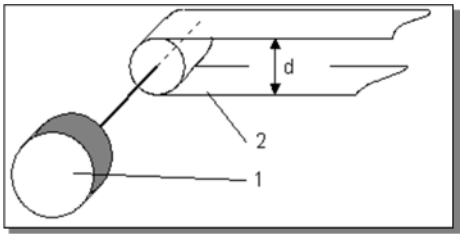
Variable Geschwindigkeit

Damit die Etikette genau mit der Warengutgeschwindigkeit auf die Ware gespendet werden kann, muss die Warengutgeschwindigkeit ermittelt werden. Dies geschieht mit einem Inkrementalgeber, der analog zur gemessenen Wegstrecke entsprechende Pulse an den Slave-Kontroller übergibt (Eingänge TACA_P und TACB_P an der M12 TACHO Buchse).

Elektrischer Anschluss des Inkrementalgebers: siehe unter seitliche Anschlussplatte „SIGNALE“ **Inkrementalgeber (TACHO)** und auf der nächsten Seite.

Bei der Geschwindigkeitsmessung mit einem Inkrementalgeber, muss im Bedienteil die Schrittweite eingegeben werden, damit die Geschwindigkeitsmessung richtig erfolgt. Die Schrittweite ist der Weg, den das Warengut zwischen zwei Geberpulsen (Flanken) zurücklegt.

So wird die Schrittweite berechnet:



Beispiel 1:

Der Collamat-NG (black wheel) Inkrementalgeber **1** gibt 2000 Pulse pro Umdrehung ab. Das Inkrementalgeberrad wird vom Förderband **2** angetrieben. Der Raddurchmesser **d** beträgt 70 mm. Es werden sowohl steigende wie auch fallende Flanken der Ausgänge A und B ausgewertet.

$$\text{Step} = \frac{d * pi}{\text{Pulse}} = \frac{219.91\ \text{mm}}{4 * 2000\ \text{Pulse}} = 0.027489\ \text{mm / Puls}$$

Beispiel 2:

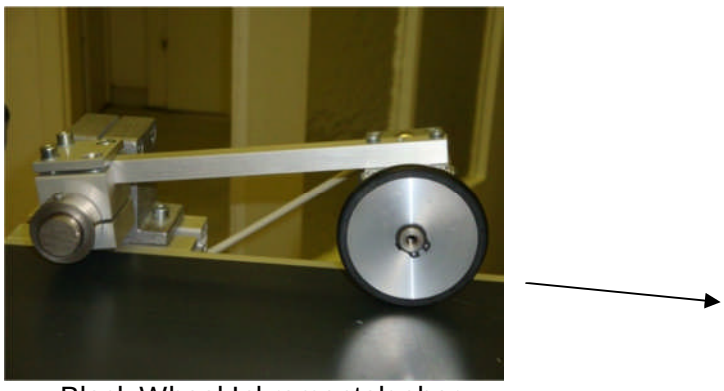
Der Collamat-NG (blue wheel) Inkrementalgeber 1 erzeugt pro 0.1mm ein Puls. Das Inkrementalgeber –Rad wird vom Förderband 2 angetrieben. Es werden sowohl steigende wie auch fallende Flanken der Ausgänge A und B ausgewertet.

$$\text{Step} = \frac{0.1\text{mm}}{\text{Puls} * 4} = 0.025\ \text{mm / Puls}$$

3.7.2 Hardwaredaten des Inkrementalgebers

„Black Wheel“ Inkrementalgeber

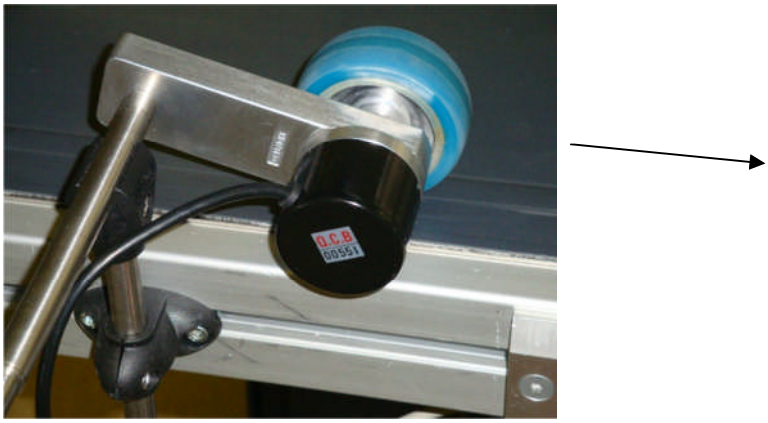
Was	Daten
Betriebsspannung +Vs	10 ….30VDC – typisch: 24VDC
Stromaufnahme	60mA
Auflösung	2000 Pulse / Umdrehung
Impulstoleranz	+/- 15%
Trägheitsmoment	typisch 3 X 10^{-7} kgm^2
Betriebsdrehmoment	typisch 0.21cNm (3000 U/min 20°C)
Schutzart	IP64
Ausgänge A,B und N	Gegentakt, kurzschlussfest
Mech. Anschluss	Hohlwelle ∅ 6mm
Kabellänge	4m
Reibrad:	70.0 mm ∅
Kabelfarben + Pins	+Vs braun M12 – pin 1 Kanal A grün M12 – pin 4 Kanal B gelb M12 – pin 2 GND weiss M12 – pin 3 Kanal N rosa N.U.* Abschirmung mit Gehäuse verbunden N.U.* Indexsignal wird nicht verwendet
M12 Stecker:	MURR Elektronik - Art.Nr. 7000-12491-0000000
Hinweis:	Die Drehrichtung des Inkrementalgebers wird vom Collamat NG automatisch erkannt. Der Inkrementalgeber ist so so zu montieren, dass das Rad vom Förderband gezogen wird (siehe Pfeil).



Black Wheel Inkrementalgeber

„Blue Wheel“ Inkrementalgeber

Was	Daten
Betriebsspannung +Vs	8 ….26VDC – typisch: 24VDC
Stromaufnahme	<=60mA
Auflösung	0.1mm / Puls
Anstieg-/Abfallzeit	< 2us
Max. Geschwindigkeit	480m/Min (8m/s)
Schock	20g/11ms
Schutzart	IP50
Ausgänge A,B und N	Push-Pull
Reibrad	PU silicon rubber – 63.66mm ∅
Kabellänge	4m (∅4.5mm)
Kabelfarben + Pins	+Vs rot M12 – pin 1 Kanal A weiss M12 – pin 2 Kanal B grün M12 – pin 4 GND schwarz M12 – pin 3 Abschirmung mit Gehäuse verbunden Nein Indexkanal nicht vorhanden
M12 Stecker:	MURR Elektronik - Art.Nr. 7000-12491-0000000
Hinweis:	Die Drehrichtung des Inkrementalgebers wird vom Collamat ND automatisch erkannt. Der Inkrementalgeber ist so so zu montieren, dass das Rad vom Förderband gezogen wird (siehe Pfeil).



Blue Wheel Inkrementalgeber

3.8 Etikettierung - Theorie

Standard Mode

Die erste Prüfung vor dem Start:

Bevor der Etikettiervorgang gestartet werden kann (vor jedem Auslösen einer Etikette), müssen von der Firmware (/ von der Bedienperson zuerst noch diverse Parameter überprüft werden:

- **Position:** Ist die Position resp. die Positionsverzögerung (siehe oben) genügend gross eingestellt? Ein zu kleiner Wert kann als Fehler- resp. Warnungsmeldung am Display angezeigt werden (abhängig von der Einstellung in „Konfiguration-Fehlerbehandlung-Position zu kurz“). Ein zu kleiner Wert bedeutet, dass innerhalb der definierten Wegstrecke resp. Zeit nicht auf die gewünschte Geschwindigkeit = Warengutgeschwindigkeit) hochgefahren werden kann!
- **Vorspendung:** Ist die Vorspendung (PREDISPENSING resp. Vorspendeposition - siehe unten) genügend gross eingestellt? ? Ein zu kleiner Wert kann kann als Fehler- resp. Warnungsmeldung am Display angezeigt werden (abhängig von der Einstellung in „Konfiguration-Fehlerbehandlung-Vorspendung zu klein“). Die Distanz von der physikalischen Position des Etiketten-Sensors bis zur gewünschten Stopp-Position der nachfolgenden Etikette auf der Spendekante nennt man Vorspendung („Etikettenparameter - Vorspendung“ = PREDISPENSING). Eine zu kleine Vorspendung bedeutet, dass der Motor innerhalb dieser Strecke / Zeit nicht komplett auf Null abgebremst werden kann!

Starten einer Etikettiersequenz:

1-Start: Der Startpunkt einer Etikettier-Sequenz ist das Erfassen der vorderen Produktekante (in Warenflussrichtung) vom Warengut-Sensor (GSC).

2-Positionsverzögerung: Jetzt startet die Positionsverzögerung

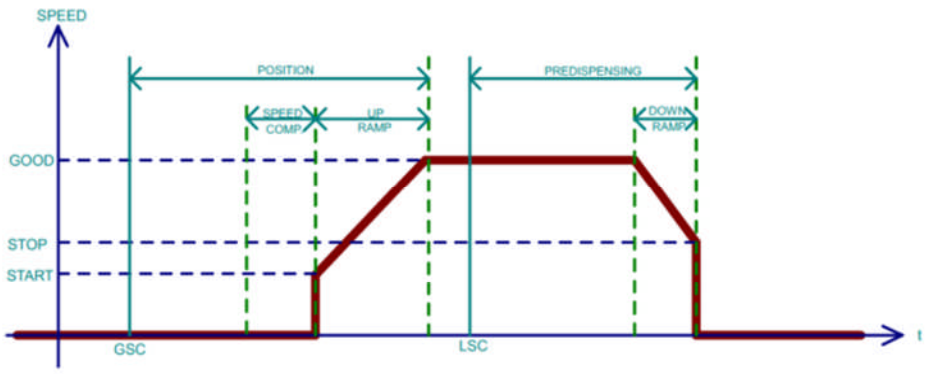
Positionsverzögerung = POSITION minus SPEED COMP.“

[„Etikettenparameter - Position“ minus berechnete Geschwindigkeits – Kompensation]

3-Motor start: anschliessend startet der Schrittmotor von der Startgeschwindigkeit aus („Service-Schrittmotor-Start-Geschw.“) mit der Beschleunigung („Service-Schrittmotor-Beschleunigung“ = **UP RAMP**). Hat der Schrittmotor die Produktegeschwindigkeit („Etikettenparameter – Geschwindigkeit - Feste Geschwind.“ = **GOOD SPEED**) erreicht, so bleibt er auf dieser Geschwindigkeit.

4-Auf LSC-Signal warten: Nun wird die Etikette weiterhin mit der Produktgeschwindigkeit vorgezogen, bis der Etikettensensor (LSC) den Anfang der nachfolgenden Etikette detektiert hat. Ab hier kontrolliert die Firmware kontinuierlich die verbleibende Distanz von dieser Etikettenkante bis zur Vorspendeposition auf der Spendekant. Sobald diese Distanz so gross ist wie die berechnete Länge der Bremsrampe („Service - Schrittmotor - Bremsung“ = DOWN RAMP). Ab diesem Zeitpunkt beginnt der Motor abzubremsen.

5-Motor stop: Jetzt beginnt der Motor mit der Steilheit der eingestellten Bremsrampe abzubremsen, bis die vordere Kante der Etikette an der Vorspendeposition auf der Spendekante zum Halten kommt. Die Länge dieser Bremsrampe ist abhängig von der Produktgeschwindigkeit und dem eingestellten Wert der Bremsrampe.



…. weiter mit Standard Mode

Geschwindigkeits-Kompensation (SPEED COMP): Kompensation der Wegstrecke um die der Motor während der Beschleunigungsphase langsamer ist wie das Warengut. Die grösser die Kompensationsstrecke ist direkt abhängig von der Produktgeschwindigkeit. Dies erklärt den Frühstart (pre starting) der Etikettiersequenz.

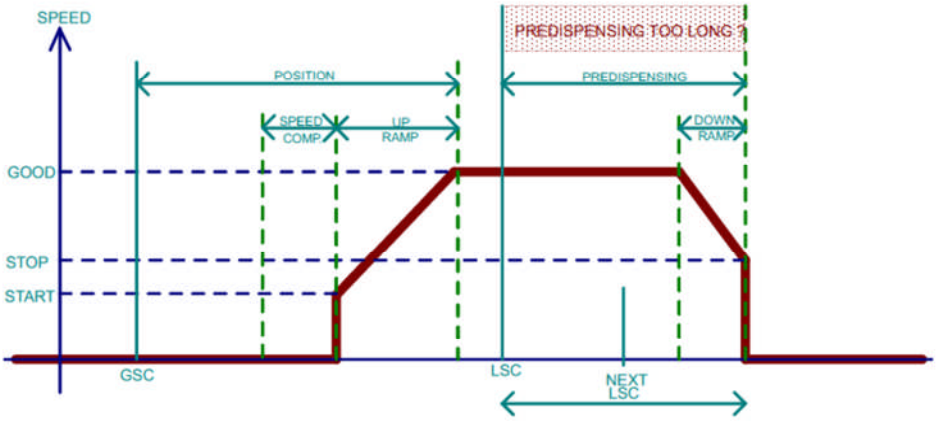
Position Verzögerung = POSITION Werte minus SPEED COMP. Wert

Weiter im Etikettierablauf:

Der Schrittmotor bewegt sich nun solange mit der Produktgeschwindigkeit, bis nur noch eine Distanz von der Länge der Bremsrampe („Service-Schrittmotor-Abbremsung“ = DOWN RAMP) vorzuschieben ist. Ab hier beginnt die Bremsrampe (DOWN RAMP), d.h. der Schrittmotor bremst nun gezielt so ab, dass die Vorderkante der nachfolgenden Etikette an der Vorspendeposition (auf der Spendekante) zum Halten kommt.

Sonderfall: wird innerhalb der Vorspendeposition (PREDISPENSING) eine neue Etikettenlücke (Gitter/gap) vom Etikettensensor (LSC) detektiert, so wird dies als FEHLER/WARNUNG: „Vorspendung zu lang“ angezeigt werden (abhängig von der Einstellung in „Konfiguration-Fehlerbehandlung-Vorspendung zu lang“).

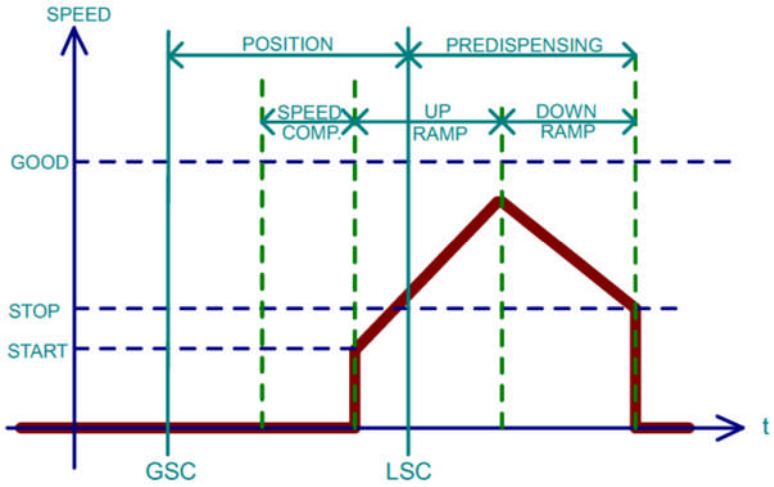
Gegenmassnahme: Vorspendung resp. Geschwindigkeit reduzieren!



„Fast Speed“ Mode

„Fast Speed“ Mode = schnelles Etikettieren mit kleinen Etiketten!

Der Ablauf im „Fast Speed“ Mode ist ähnlich wie im Standard Mode, jedoch kann in diesem speziellen Mode das Ende der vorzuschiebenden Etikette bereits schon innerhalb der Beschleunigungsrampe (**UP RAMP**) vom Etikettensensor (**LSC**) detektiert werden! Ab diesem Punkt muss nun fortlaufend kontrolliert/berechnet werden, wie lange noch beschleunigt werden kann. Da die Höhe der Motorgeschwindigkeit auch die Länge der nachfolgenden Bremsrampe beeinflusst, gilt für den Umkehrpunkt (Start der Bremsrampe) folgende Situation: Es kann so lange weiter beschleunigt werden resp. auf der Produktegeschwindigkeit verharrt werden (siehe oben), bis nur noch eine Distanz von der Länge der Bremsstrecke (**DOWN RAMP**) verbleibt. Anschliessend wird sofort abgebremst, sodass der Anfang der nachfolgenden Etikette (am Ende der Bremsphase/Bremsrampe) an der Vorspendeposition (auf der Spendekante) zu halten kommt.



Im Menue „KONFIGURATION – FEHLERBEHANDLUNG“ kann das Verhalten im aktivierten „Fast Speed“ Mode eingestellt werden. Dies geschieht so wie mit jeder anderen Warnungs- resp. Fehlermeldung (ignorieren / warnen / stoppen – Standardeinstellung ist ignorieren). Sobald die Warengutgeschwindigkeit aufgrund der geschwindigkeitsabhängigen Parameter (Beschleunigungs- und Bremsrampe, Vorspendung, Produkt-geschwindigkeit) nicht mehr erreicht werden kann, wird der **„Fast Speed“ Mode** aktiviert! Damit kann mit kleinen Etiketten und relativ hoher Produktegeschwindigkeit eine hohe Produktekadenz erreicht werden.

… continue with

„Fast Speed Mode”

Ueberwachungen/Einstellungen:

Bevor der Etikettiervorgang gestartet werden kann (resp. vor jedem Auslösen einer Etikette), müssen zuerst noch diverse Parameter von der Firmware / von der Bedienperson überprüft werden:

- **Position:** Check of the Position value / Position delay (see above). A too short value connotes: the motor is not able to speed up and reach the calculated “point of return” – this is the point where the acceleration phase has to be changed to the deceleration phase (see drawing above)! A too short value can result in an error- or warning-message on the display (depending on the setting of the „Configuration – Error handling - Position to short“ parameter).
- **Predispensing:** Check of the Predispensing value (see above). The distance from the physical position of the label sensor (LSC) to the desired stop position of the label on the dispensing edge is called “Predispensing” („Labeling parameter - Predispensing“). A too short value connotes: the motor is not able to speed down from the “point of return” to the desired stop position. A too short value can result in an error- or warning-message on the display (depending on the setting of the „Configuration – Error handling - Predispensing to short“ parameter).
- **Error handling:** The behavior of the corresponding „Fast Speed“ message (on the display) can be adjusted in the menu „Configuration - Error handling“ (setting a specific error-/warning condition to be ignored, to warn or to stop).

Advantage of the “Fast Speed Mode” vs. “Standard Mode”:

Because the stepper motor is not able to completely speed up to the product speed, the speed up distance/time can be shorter.

Because the stepper motor does not need to speed down from the product speed – but rather from the “point of return” - which is always lower – the ramp down distance/time can be shorter.

Because of shorter position- and predispensing-values and therefor shorter rump up and ramp down distances/times, the amount of products per time (product cadence) can be increased dramatically!

3.9 Elektrischer Aufwickler

3.9.1 Kurzbeschreibung

Die Aufgabe der Aufwicklereinheit (auch Aufwickler genannt) besteht darin, das Trägerpapier (Trägerfolie) nach erfolgter Etikettierung wieder aufzuwickeln. Das Trägerpapier ist ein Abfallprodukt, das in den meisten Fällen jedoch rezykliert werden kann.

Für Spendegeschwindigkeiten grösser 40-60m/Min. resp. für sehr breite Etiketten wir ein (optionaler) elektrischer Aufwickler benötigt. Der Aufwickler-Pendel dient dabei zur Geschwindigkeits- (Kraft-) Steuerung des Aufwicklermotors (DC), welcher den Aufwicklerkern antreibt. Der Steuerungsteil – bestehend aus der Pendelmechanik und dem Pendel-Sensorboard – liefert je nach Pendelstellung ein entsprechendes Steuersignal an den 4 Quadranten Motorkontroller (im folgenden als 4Q-MC bezeichnet) - via Steuereingang J1. Dieser Eingang steuert – je nach Status der Kontrollleitungen den Aufwicklermotor und somit den Aufwicklerkern - worauf das Trägerpapier aufgewickelt wird.

Der Collamat-NG ist in der Lage das Trägerpapier einer 400mm – Ø Etikettenrolle aufzunehmen (Trägerpapier – Ø auf dem Aufwickler: ca. 280mm).

Optional: Auf der Rückseite des Aufwickler-Zahnrades befindet sich eine Rasterscheibe mit je 25 schwarz-weissen Marken (der so genannte Inkrementalgeber). Mit speziellen Reflekt-Sensoren auf dem Sensorboard wird die Geschwindigkeit und die Drehrichtung des Aufwicklers überprüft und entsprechend geregelt.

Die hardwaremässige Codierung der Spenderichtung erfolgt bei der Montage des Sensorboards. Bei einem Spender der in Richtung „links nach recht“ spendet (wird bei Collamat AG als „rechter Spender“ bezeichnet) verursacht die innere Montage-schraube des Sensorboards eine Codierung auf „rechts“.

Über das Kontrollkabel werden (via J3-Kontroll-Eingänge/-Ausgänge) folgende Parameter kommuniziert (Hauptrechner zu/von 4Q-MC):

- Papierbreite: schmal / breit - im Bediengerät einstellbar
- On / Off: enable / disable
  ist der Spender im Fehler-Mode, so wird der Aufwickler ausgeschaltet (disabled) einstellbar im Bediengerät
- Run / Error: der Aufwickler-Motorkontroller liefert je nach Zustand ein RUN- resp. ERROR-Signal an den Hauptrechner - (ist der Spender im Fehler-Mode, so wird der Aufwickler ausgeschaltet (disabled)

3.9.2 Status – LEDs auf dem MC

Status LED Status des 4Q-Aufwickler-Motorkontrollers

LED	Beschreibung
GRUEN	Betriebsspannung vorhanden
ROT	der Motorkontroller ist im Fehlermode resp. deaktiviert (disabled)

3.9.3 Elektrische Anschlüsse

Buchse J3 – KONTROLLE

Pin	Beschreibung		
1	RW_WIDTH	- schmal / breit	- Papierbreite
2	GND		
3	RW_ENABLE	- ein / aus	- enable / disable Motor
4	GND		
5	RW_ERROR	- Run / Fehler	- 4Q-MC Fehler ?
6	GND		

Buchse J1 – STEUER (Version X1 and X2)

Pin	Signal	Beschreibung
1	GND	Erdung
2	TURNA	Drehrichtung Phase A
3	TURNB	Drehrichtung Phase B
4	U4(S1)	Sensorposition 1 – Pendelstellung
5	U3(S2)	Sensorposition 2– Pendelstellung
6	U2(S3)	Sensorposition 3– Pendelstellung
7	U1(S4)	Sensorposition 4– Pendelstellung
8	LR	links / rechts (Codierung bei der Montage
9	NC	nicht verwendet
10	VCC	+5VDC

Buchse J1 – STEUER (Version A)

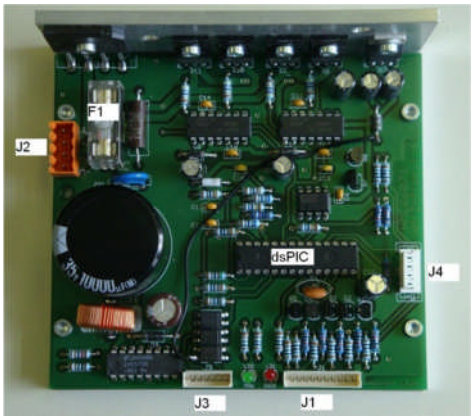
Pin	Signal	Beschreibung
1	GND	Erdung
2	NC	nicht verwendet
3	U4(S1)	Sensorposition 1 – Pendelstellung
4	U3(S2)	Sensorposition 2– Pendelstellung
5	U2(S3)	Sensorposition 3– Pendelstellung
6	U1(S4)	Sensorposition 4– Pendelstellung
7	LR	links / rechts (Codierung bei der Montage
8	VCC	+5VDC

Buchse J4– PROGRAMMIERER

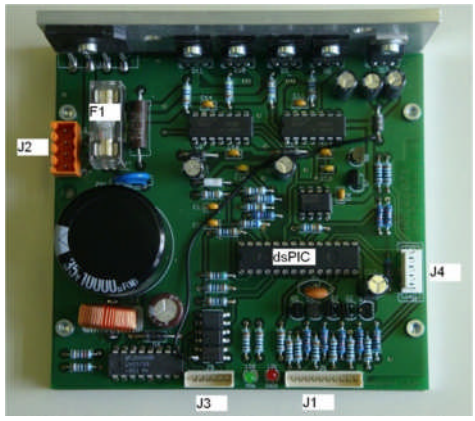
Pin	Signal	Beschreibung
1 - 5	…	Anschluss Programmiergerät (z.B. MPLAB ICD2)

Buchse J2 – POWER / MOTOR

Pin	Signal	Beschreibung
1	~	Trafo-Anschluss (schwarze Leitung)
2	~	Trafo-Anschluss (schwarze Leitung)
3	M+	Motoranschluss (rote Leitung)
4	M-	Motoranschluss (schwarze Leitung)



4Q-MC (HMC0607-X1/X2) oder



4Q-MC (HMC0607-A)

Board auf Kühlkörper montiert

3.9.4 Spannungsversorgung

Transformator

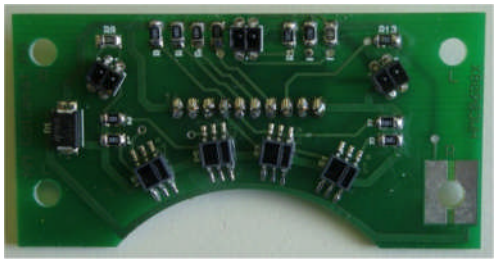
Zum Betreiben der elektrischen Aufwickler-Einheit wird ein spezieller Transformator benötigt, der die benötigte Energie an den 4Q-MC liefert (24VAC).

3.9.5 Mechanik

Antrieb / Steuerung

Die folgenden Punkte sind vor Inbetriebnahme des Elektrischen Aufwicklers zu überprüfen:

- Riemenspannung des Zahnriemens (Riemenspanner)
- Pendelspannung des Steuerpendels (Feder)
- Pendelposition (Position der Steuerfahne über dem Sensor Board)
- Status – LED (auf dem Motorkontroller Board)



Rewinder-Sensorboard (HMC0608X1)

Und hier die Kontrolle im Detail

- Riemenspannung ……
- Pendelspannung ……
- Einstellung der Steuerfahne am Beispiel eines „rechten“ Spenders:
- Warteposition: der Pendel befindet sich in der untersten Position; das Trägerpapier ist angespannt; kontrollieren Sie die Abtastfahne über dem Sensor Board (der Sensor rechts aussen auf dem Board ist durch die Fahne abgedeckt – die drei anderen Sensoren (innen) sind sichtbar:

- Geschwindigkeitstufe 1: nur die beiden rechten Sensoren sind durch die Abtastfahne abgedeckt = langsame Aufwickelgeschwindigkeit.
- Geschwindigkeitstufe 2: nur die drei rechten Sensoren sind durch die Abtastfahne abgedeckt = mittlere Aufwicklergeschwindigkeit.
- Geschwindigkeitstufe 3: alle Sensoren sind durch die Abtastfahne abgedeckt = schnelle Aufwicklergeschwindigkeit.
- Papierriss: der rechte Sensor ist durch die Abtastfahne NICHT abgedeckt.

- Status LED:
  LED grün = Betriebsspannung liegt an
  LED grün + LED rot = Fehler oder nicht freigegeben

3.9.6 Umbau: Aufwickler passiv zu aktiv

Collamat mit aktivem Aufwickler ausrüsten

Soll ein Spender mit passivem Aufwickler zu einem Spender mit aktivem Aufwickler (Spender mit elektrischem Aufwickler) umgebaut werden, so steht dafür ein spezieller Umbausatz zur Verfügung.

Folgende Teile sind in diesem Umbausatz enthalten:

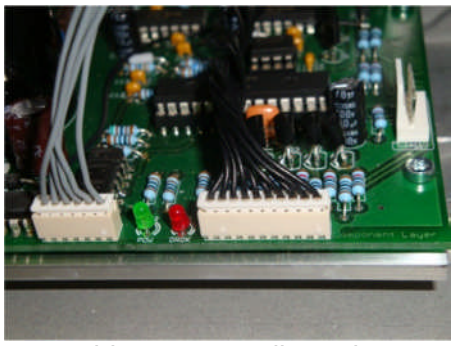
- Trafo 460VA Trafo mit sep. Wicklung 24 / 120VAC
- DC – Motor EC050.240
- 4Q-MC HMC0607x
- Sensorboard HMC0608x
- Kontrollkabel HMC06CA11x
- Steuerkabel HMC06CA18x
- Mechanik alle zusätzlichen mechanischen Teile
- Anleitung die Umbau- und Einstellanleitung

Umbau bei Collamat

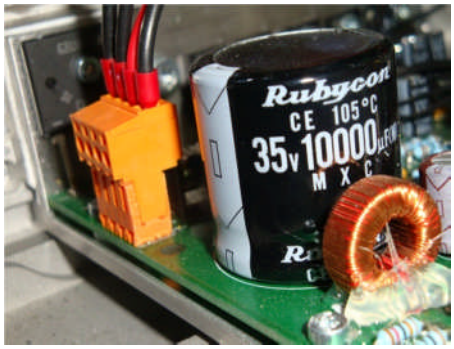
Sie können Ihren Spender Collamat-NG mit passivem Aufwickler auch jederzeit bei dem Gerätehersteller Collamat AG oder bei Ihrem lokalen Gerätelieferant umbauen lassen.

Selbstverständlich sind alle Collamat-NG Geräte auch nach der Auslieferung an dem Kunden noch an Ihre neuen Etikettierbedürfnisse anpassbar, d.h. mit dem entsprechenden Umbauset können Geräte verbreitert resp. verschmälert oder von links auf rechts umgebaut werden.

Fragen Sie nach einem entsprechenden Umbauangebot bei Ihrem Händler.



Anschlüsse Kontrolle und Sensor



Anschluss Transformator und Motor

3.10 Nonstop - Etikettierung

3.10.1 Kurzbeschreibung

Mit zwei Spender (Collamat NG) ist es möglich, Waren unterbrechungsfrei zu etikettieren. Für diesen Zweck müssen die beiden Spender elektrisch miteinander verbunden werden. Die notwendigen Verbindungen sind in der Abbildung 3.9.5 zu sehen. Die beiden Spender werden - wie in Abbildung 3.9.2 gezeigt - zueinander aufgestellt.

Im Geschwindigkeitsmode „TACHO“ mit einem optionalen Inkrementalgeber (hier kurz Geber genannt), wird dafür gesorgt, dass der Geber von beiden Spendern mit 24VDC versorgt wird. Die Gebersignale und die Spannungsversorgung für den Geber werden u.a. über das Nonstopkabel geschlauft. Der Geber wird normalerweise an der M12 Buchse des MASTERs eingesteckt.

Im Nonstopbetrieb überwacht der Master den Etikettiervorgang. Waren die den Warengutsensor GSC des Masters passieren, werden hochgezählt. Verlassen diese Waren beim Warengutsensor GSC des Slaves die Anlage, werden sie wieder abgezählt (siehe MA-SL-Zähler = Nonstopzähler). Ist der Master aus irgendeinem Grund nicht in der Lage zu etikettieren, gibt er dem Slave den Auftrag (NSTP-OUT) die Etikettierung zu übernehmen, sobald die erste, nicht etikettierte Ware am Warengutsensor GSC des Slaves erscheint. Nun beginnt der Slave zu etikettieren. In der Zwischenzeit kann die Ursache, die zum Stillstand des Masters führte, behoben werden. Der Slave etikettiert nun die Waren solange, bis er durch ein Fehlverhalten (Fehler/Warnung) nicht mehr in der Lage ist weiter zu etikettieren – oder bis die „Changeover“-Taste (↑) am Slave gedrückt wird (1). Jetzt gibt der Slave dem Master den Auftrag zurück. Der Master beginnt unverzüglich mit dem Etikettieren. Dabei kann es vorkommen, dass beide Spender für eine kurze Zeit gleichzeitig etikettieren (falls der MS-SL-Zähler > 0 resp.). Erreicht nun das erste – vom Master - etikettierte Warengut den Slave, so erhält dieser vom Master einen Stopbefehl. Jetzt kann die Ursache, die zum Stop des Slaves führte behoben werden.

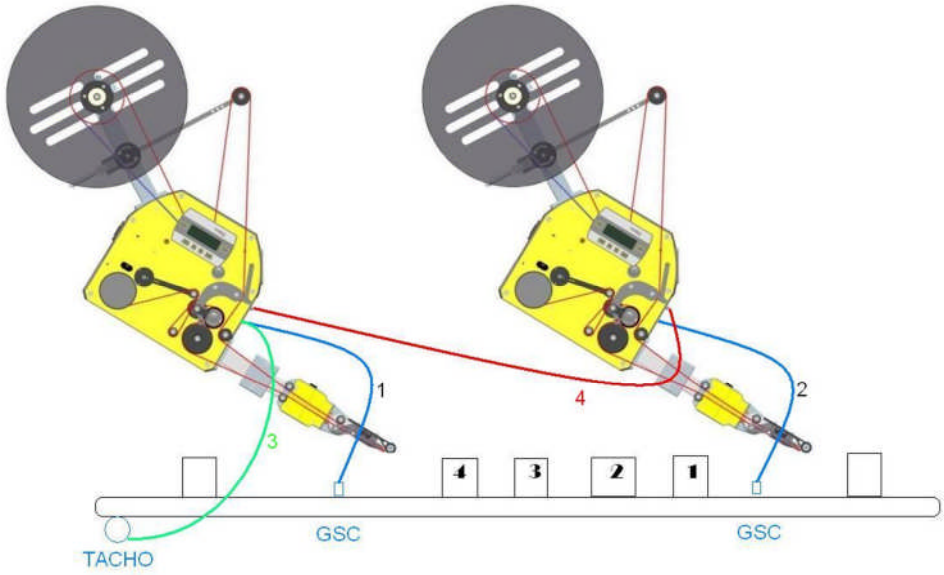
Der Master hat die ganze Zeit die Kontrolle über beide Spender, d.h. er weiss jederzeit welche Waren auf welchem Spender etikettiert werden. In der Nonstop-Anzeige des Bedienteils (Master) lässt sich anzeigen, wie viele Waren sich zwischen den beiden Warengutsensoren der Spender befinden (MA-SL-Zähler).

Kommt es aus irgendeinem Grunde zu einem Fehler, bei dem beide Spender nicht mehr etikettieren können, müssen alle Waren, die sich zwischen den beiden Warengutsensoren befinden, entfernt werden und der MA-SL-Zähler muss gelöscht werden. Kann die Ware nicht entfernt werden (Formulare, Folien, Schalen,…) so muss der MA-SL-Zähler entsprechend eingestellt/editiert werden.

Erklärung: MA-SL-Zähler = Nonstopzähler

(1) Der externe Zählereingang “ COUNTER **/ CH-OV”** kann ebenfalls verwendet werden um eine „wechsel“ (change-over) Sequenz einzuleiten (nur in Nonstop Mode)!

3.10.2 Aufbau



Aufstellung der beiden Spender im Nonstop Betrieb

Maschienentyp: rechts
linker Spender: Master
rechter Spender: Slave

1 = Warengutsensor (Master GSC)
2 = Warengutsensor (Slave GSC)
3 = Inkrementalgeber (Master + Slave - gemeinsamer TACHO)
4 = Nonstop-Verkabelung (HMC06CA29)

3.10.3 Einrichten

Nonstopbetrieb einrichten:

- Transportband oder Warenfluss anhalten
- Entfernen der Waren zwischen den beiden Warengutsensoren oder Nonstopzähler (PRODUKTE MA-SL) entsprechend editieren
- Beide Spender mit der <run/stop>-Taste stoppen
- Wähle Nonstop Mode - MASTER auf dem Master Spender
- Wähle Nonstop Mode - SLAVE auf dem Slave Spender
- Master mit der <run/stop>-Taste auf „bereit“ setzen
- Slave mit der <run/stop>-Taste auf „standby“ setzen
- Transportband oder den Warenfluss starten

Die Waren werden nun im „Nonstopbetrieb“ vom Master etikettiert. Tritt jetzt ein Zustand ein, der den Stillstand des Masters verlangt und zum Umschalten auf den anderen Spender (Slave) führt, so wird wie folgt vorgegangen:

- beheben des Fehlerzustandes auf dem passiven Spender (Master)
- quittieren der Fehler-/Warnungsmeldung mit der <enter> Taste
- die <run/stop> Taste betätigen = Spender geht in den Standby Mode
- die <auf>-Taste betätigen (am aktiven Gerät = Slave) = zurückschalten auf den Master (Start Wechsel)

Tritt im Nonstopbetrieb ein Nonstopfehler auf, der beide Spender stoppt, so müssen zuerst die Fehler behoben werden und anschliessend die entsprechenden Fehler-Meldungen mit <enter> quittiert werden. Nun müssen alle Waren zwischen den beiden Warengutsensoren entfernt werden und anschliessend wird der Nonstopzähler (Master) gelöscht. Ein fehlerhafter Slave, der einen sofortigen Stop verlangt, teilt dies dem Master via NSTP-OUT Leitung (mit einem kurzen Puls) mit, falls der Nonstopzähler > 0 ist (NSTP-OUT (Slave) zu NSTP_IN (Master)).

Können die Waren nicht entfernt werden (z.B. bei Formular-, Folien-, oder Schalenetikettierung) so muss der Nonstopzähler entsprechen editiert werden. Zur Überwachung und zum Einrichten des Nonstopbetriebs kann die Anzahl der Waren zwischen den beiden Warengutsensoren angezeigt (Nonstop Info-Display) oder editiert werden. Anschliessend wird mit der <run/stop>-Taste der Master auf „ready“ und der Slave auf „standby“ gesetzt.

Die Positionseinstellungen sowie die Warengutunterdrückung werden bei beiden Warengutabtastungen berücksichtigt. Der Abstand der beiden Warengutsensoren zur entsprechenden Spendekante der jeweiligen Spenders sollte in etwa gleich groß sein.

Hinweis: Der SLAVE sollte wenn immer möglich nur als sogenanntes Notfallgerät verwendet werden. Sobald der MASTER wieder bereit zum Etikettieren ist, wird dringend empfohlen dem MASTER die Kontrolle zu übergeben.

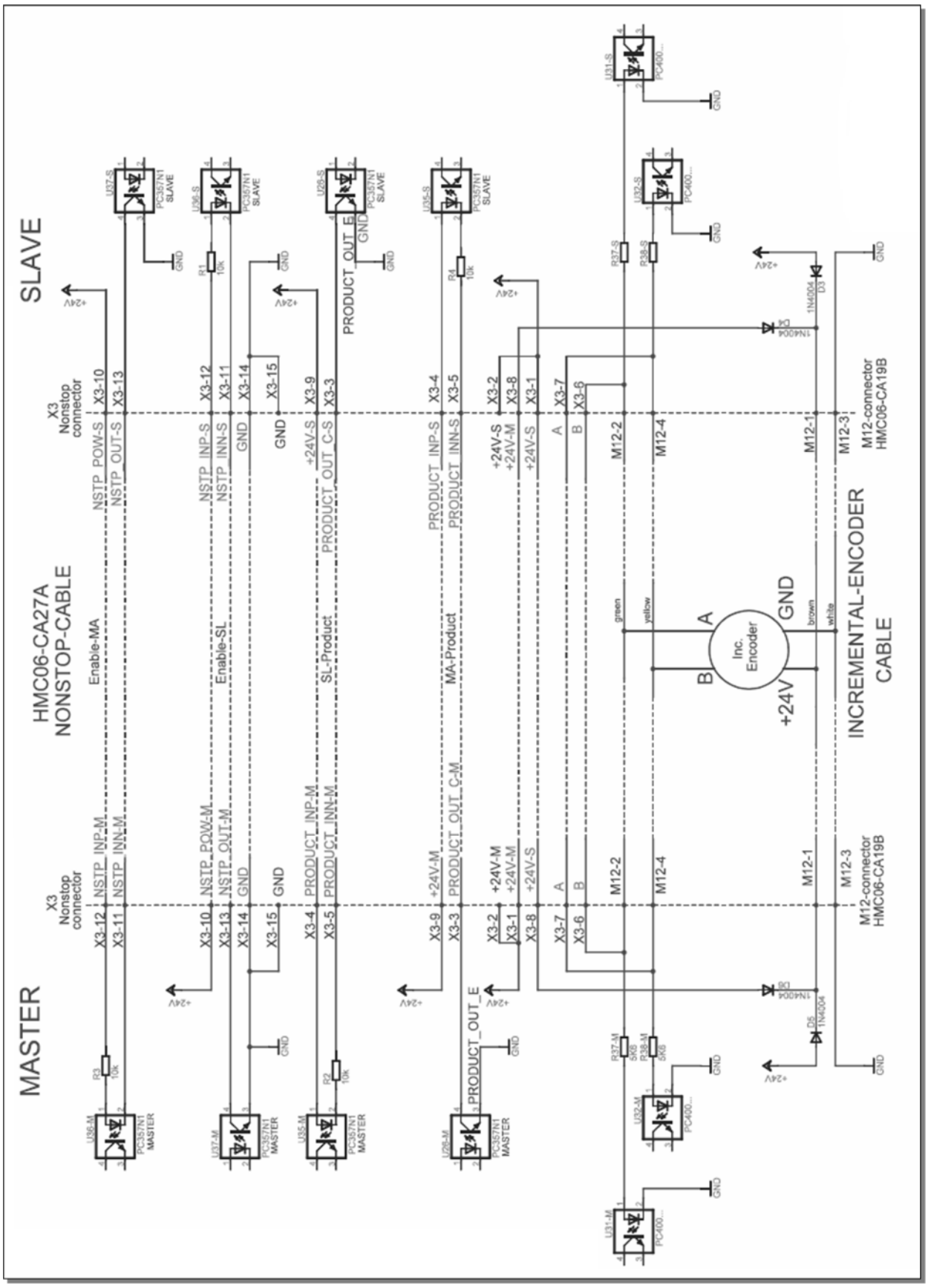
Warum: Ein fehlerhafter SLAVE (der sofort gestoppt werden muss) ist nicht mehr in der Lage die Waren die sich zwischen den beiden Warengutsensoren befinden (ab dem Zeitpunkt wo der Fehler aufgetreten ist) zu etikettieren – d.h. befinden sich in diesem Zeitpunkt noch Waren zwischen MASTER und SLAVE , so muss die Anlage sofort gestoppt werden (Nonstop-Fehler).

3.10.4 Nonstop Kontroll-Tabelle

		Spannung*	Spannung*	Produkte	Produkte	
		Pin 13 to GND	Pin 11 to GND	zw. MS-SL	zw. MS-SL	
Master (MS)	**Slave (SL)**	**MS: NSTP-OUT**	**MS: NSTP-IN**	(Zähler MA-SL)	mit Etikett	**Bemerkung**
gestoppt**	gestoppt**	0	0	0	0	
gestoppt**	bereit	0	24	0	0	
bereit	gestoppt**	24	0	0	0	
bereit	Standby	24	24	0	0	
standby	bereit	0	24	0	0	
gestoppt**	gestoppt**	0	0	> 0	0	
gestoppt**	bereit	0	24	> 0	0	
bereit	gestoppt**	24	0	> 0	> 0	
bereit	standby	24	24	> 0	> 0	
standby	bereit	0	24	> 0	0	
bereit	standby	24	24	0	0	
bereit	standby	24	24	1	1	
bereit	standby	24	24	2	2	
↑						Change over MS->SL
wechseln	standby	24	24	3	2	NSC +1 -Etikette auf Prod. von MS
wechseln	standby	24	24	4	2	NSC -1 -Etikette auf Prod. von MS
wechseln	standby	24	24	3	1	NSC -1 -Etikette auf Prod. von MS
standby	bereit	0	24	2	0	NSC -1
standby	bereit	0	24	1	0	NSC -1
standby	bereit	0	24	0	0	NSC -1
standby	bereit	0	24	1	0	
standby	bereit	0	24	2	0	
standby	bereit	0	24	0	0	
standby	bereit	0	24	0	1	
standby	bereit	0	24	0	2	
↑						wechseln SL->MS
bereit	wechseln	0	0	2	2	
bereit	wechseln	0	0	1	1	
bereit	standby	24	24	0	0	
bereit	gestoppt**	24	0	1	1	
bereit	gestoppt**	24	0	2	2	

* NSTP-IN und NSTP-OUT gemessen am Nonstopstecker des Masters (gegen GND = Pin 14/15)
** gestoppt (durch Fehler oder manuell)
wechseln = Umschaltphase (MA -> SL oder SL-> MA)

3.10.5 Nonstop Verdrahtung/Verkabelung



4 Eingänge + Ausgänge

4.1 Eingänge + Ausgänge (Elektronik)

Erklärung

In diesem Kapitel werden die Signale des Collamat NG im Detail beschrieben. Alle Ein- und Ausgangssignale werden elektrisch und funktionell behandelt. Die Steckerbelegung der Anschlussplatte „SIGNALE“ und die Pinbelegung des Adapter Ein- / Ausgangsstecker wurde bereits im Kapitel seitliche Anschlussplatte „SIGNALE“ beschrieben.

Alle Ein- und Ausgänge sind mit Filterbauteilen gegen elektromagnetische Störungen ausgerüstet. Diese Bauteile verhindern zudem, dass Störungen, die durch elektrostatische Entladungen entstehen, die Funktion des Collamat NG beeinträchtigen. Trotzdem sind beim Aufbau einer Etikettieranlage Regeln zum Vermeiden solcher Störungen zu beachten. Diese Regeln werden in einem späteren Kapitel beschrieben.

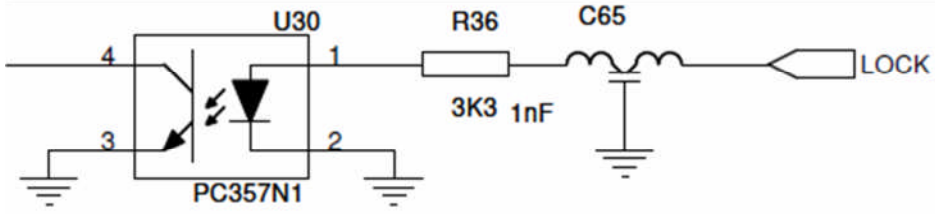
4.1.1 Eingänge

Optokoppler-Eingänge

Die Optokopplereingänge dienen dem Anschluss fremder Geräte, die unter Umständen eine eigene Erdung oder ein anderes Bezugspotential haben. Dadurch werden Ausgleichströme über die Eingänge vermieden und Störungen verhindert. Wir unterscheiden zwischen Optokopplereingänge mit gemeinsamem Massepotential (GND), Optokoppler mit gemeinsamem +24V Potential und Optokoppler mit separaten Anode- und Kathode-Leitungen.

Die Abbildung xx zeigt das Schema der Optokopplereingänge mit gemeinsamem GND Potential.

Optokopplereingang mit gemeinsamem GND



Ein: 7.5 mA @ 24VDC
Aus: 0 mA
Vmax: 28VDC

Erklärung

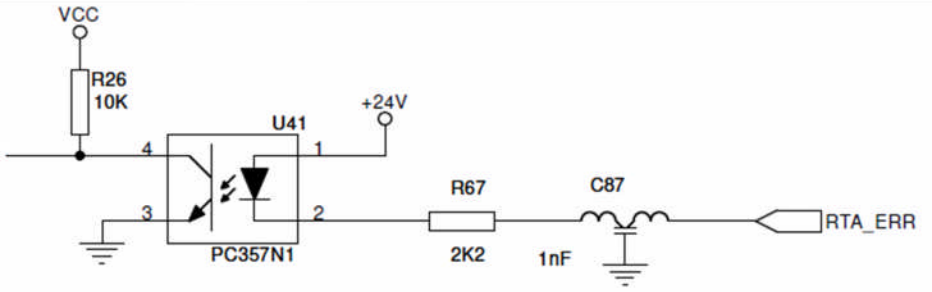
Bei dieser Eingangsart können sowohl PNP- wie auch Push-Pull-Ausgangssignale angeschlossen werden. Der Eingang ist dann aktiv, wenn ein Strom von ca. 7.5 mA (bei 24V) durch die LED des Optokopplers fließt. Die maximale Eingangsspannung beträgt 28V.

Folgende Eingangssignale fallen unter diese Kategorie:

NPN-Eingänge mit gemeinsamem GND

Eingang	Beschreibung
DISP	Drucktaste am Adapter – eine Etikette spenden
START	Betriebsmodus wechseln – von STOP nach RUN
STOP	Betriebsmodus wechseln – von RUN nach STOP
READY	Ready Eingang
LOCK_INV	Lock inverse Eingang
LOCK	Lock Eingang (LOCK != LOCK_INV)

Optokopplereingang mit gemeinsamem +24V



Ein: 7.5 mA @ 24VDC
Aus: 0 mA
Vmax: 28VDC

Erklärung

Die obige Abbildung zeigt das Schema der Optokopplereingänge mit gemeinsamem +24V Potential. Dies sind die meisten internen Eingangssignale.

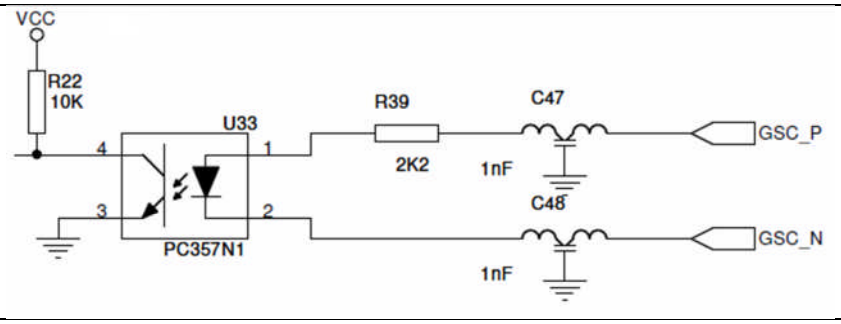
Bei dieser Eingangsart können sowohl NPN- wie auch Push-Pull-Ausgangssignale angeschlossen werden. Der Eingang ist dann aktiv, wenn ein Strom von ca. 7.5 mA (bei 24V) durch die LED des Optokopplers fließt. Die maximale Eingangsspannung beträgt 28V.

Folgende Eingangssignale fallen unter diese Kategorie:

NPN-Eingänge mit gemeinsamem +24V Potential

Eingang	Beschreibung
RTA_ERR	Fehlersignal der Schrittmotor Endstufe
TUNIT	Vorzugswerk offen
LLO	geringer Papiervorrat im Abwickler
RWF	Aufwickler voll
OOL	keine Etiketten

Optokopplereingäng mit separaten Leitungen



Ein: 7.5 mA @ 24VDC
Aus: 0 mA
Vmax: 28VDC

Erklärung

Die obige Abbildung zeigt das Schema der Optokopplereingänge mit separaten Anode- und Kathode-Leitungen.

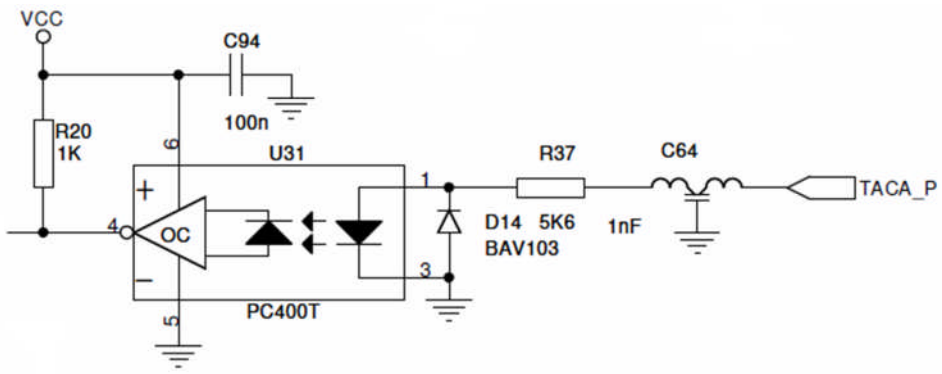
Bei dieser Eingangsart können sowohl PNP-, NPN- wie auch Push-Pull-Ausgangssignale angeschlossen werden. Der Eingang ist dann aktiv, wenn ein Strom von ca. 7.5 mA (bei 24V) durch die LED des Optokopplers fließt. Die maximale Eingangsspannung beträgt 28V.

Folgende Eingangssignale fallen unter diese Kategorie:

NPN-Eingänge mit separaten Anode- und Kathode-Leitungen

P	N	Beschreibung
GSC_P	GSC_N	Warengut-Sensor Eingang
COUNTER_INP	COUNTER_INN	Zähler Eingang
NSTP_INP	NSTP_INN	Nonstop Eingang
RWE_ERROR_INP	ERROR_RW_INN	Aufwickler Fehler Eingang
PRODUCT_INP	PRODUCT_INN	Nonstop Zähler Eingang

Schnelle Optokopplereingänge mit separaten Leitungen



Ein: 4 mA @ 24VDC
Aus: 0 mA
Vmax: 28VDC

.

Erklärung

Die Abbildung zeigt das Schema der schnellen Optokoppler-eingänge mit separaten Anode- und Kathode-Leitungen.

Bei dieser Eingangsart können sowohl PNP-, NPN- wie auch Push-Pull-Ausgangssignale angeschlossen werden. Der Eingang ist dann aktiv, wenn ein Strom von ca. 4 mA (bei 24V) durch die LED des Optokopplers fließt. Die maximale Eingangsspannung beträgt 28V.

Folgende Eingangssignale fallen unter diese Kategorie:

Schnelle Optokoppler Eingänge

Eingang	Beschreibung
TACA_P	Inkrementalgeber (Tacho) – Phasensignal A
TACB_P	Inkrementalgeber (Tacho) – Phasensignal B

4.1.2 Etiketten Sensor Eingänge

Erklärung

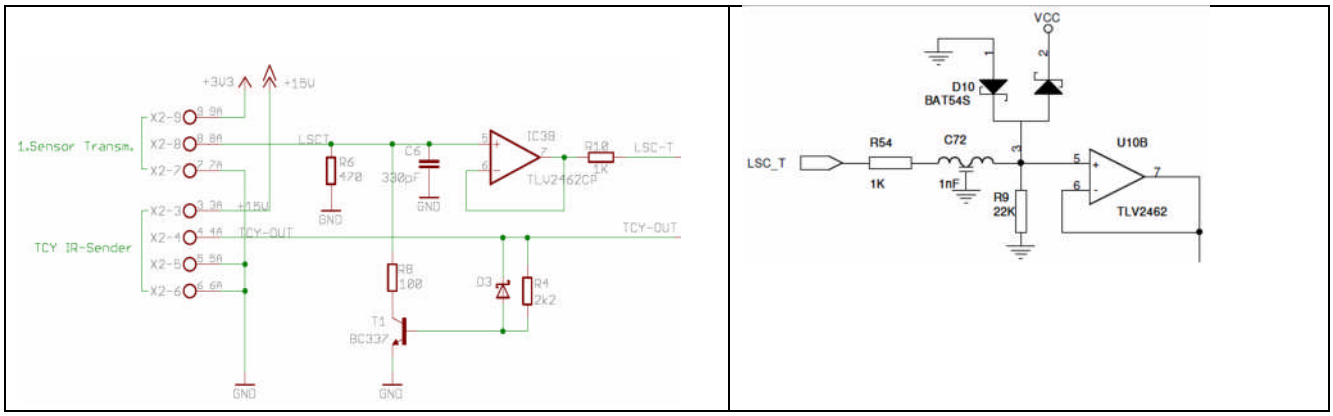
Die einzigen zwei **analogen** Eingänge im Collamat NG sind die zwei Eingänge des Etikettensensors.

Der Standard Etikettensensor besteht aus einem OP550A Phototransistor Empfänger, der im Gehäuse des verschiebbaren Etikettensensor-Kopfes untergebracht ist. Über eine abgeschirmte Leitung gelangt das Nutzsignal zu der Adapterelektronik im Adaptergehäuse.

Hier wird das Signal aufbereitet und über das Adapter-Flachbandkabel an die Haupt-Steuereinheit (im Collamat NG Gehäuse) weitergeleitet. Über eine schnelle Operationsverstärkerschaltung gelangt das analoge Nutzsignal schlussendlich zum Slave-Kontroller.

Die folgende Abbildung zeigt das Prinzip-Schema der analogen Eingänge:

Die folgende Abbildung zeigt das Prinzip-Schema der analogen Eingänge:



Erklärung

Analoger Etikettensensor Eingang - hier am Beispiel des „Transmissiven Sensors“ – „Sensor 1“ auf dem Adapterprint HMC0605 und auf dem Haupt-Steuerprint HMC0601.

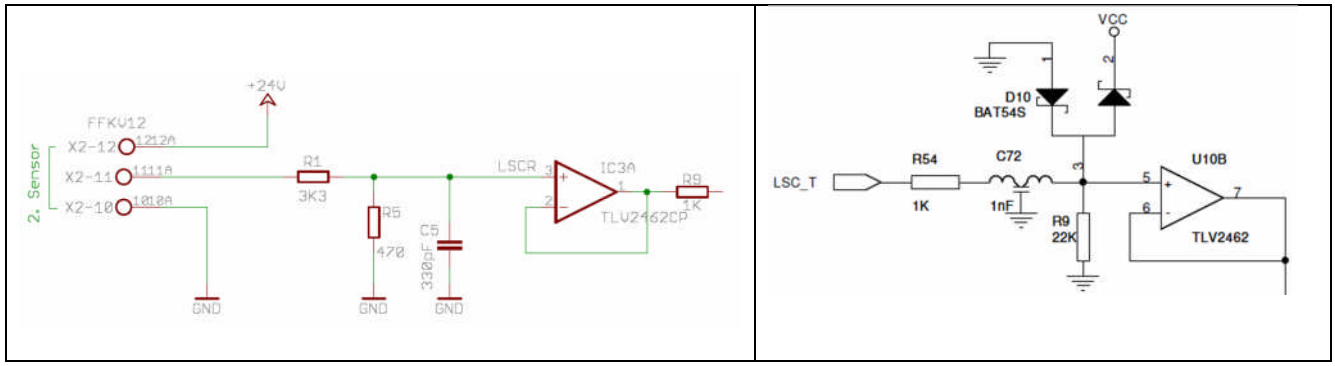
Die folgende Eingangssignale fallen unter diese Kategorie der analogen Eingänge:

Analoge Eingänge (Etikettensensor 1)

Eingang	Beschreibung
LSC_T	Etikettensensor „durchleuchtend“ - Sensor 1 = CAG „Lichtleiter“ Variante Die Adapter Boards der CAG-Geräte sind für diese Variante konfiguriert.

Digitaler Eingang (Etikettensensor 2 - 24VDC – PNP)

Die folgende Abbildung zeigt das Prinzip-Schema des digitalen Etikettensensor Eingangs:



Erklärung

Digitaler Etikettensensor Eingang - hier am Beispiel des „Sensor 2“ - auf dem Adapterprint HMC0605 und auf dem Haupt-Steuerprint HMC0601.

Das folgende Eingangssignale fällt unter diese Kategorie der digitalen Eingänge:

Eingang	Beschreibung
LSC_R	z.B. digitale Gabellichtschranke (24VDC – PNP) - Sensor 2 = Variante CAG „externer Sensor“ Die Adapter Boards der CAG Geräte sind für diese Variante konfiguriert (siehe auch oben)

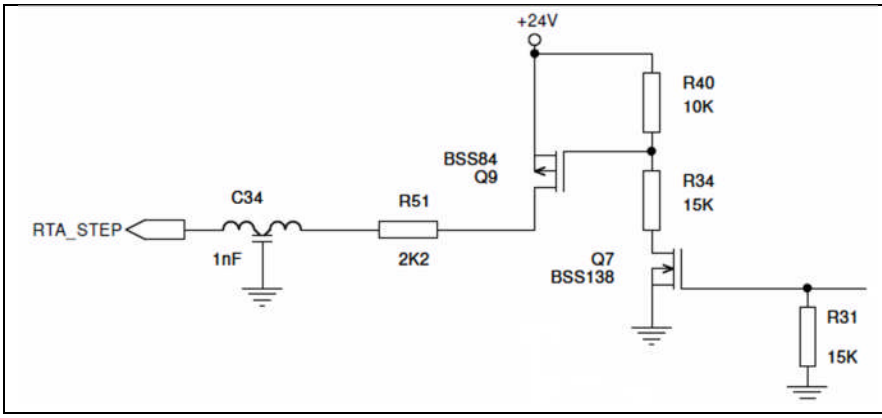
4.1.3 Ausgänge

Bei den Ausgängen gibt es Unterschiede in der Art der Beschaltung:

PNP **– Ausgänge**

Die folgende Abbildung zeigt das Prinzipschema eines **PNP**-Ausganges:

Folgende Ausgangssignale fallen unter diese Kategorie:



U: 24VDC
Umax: 28VDC

PNP - Ausgänge

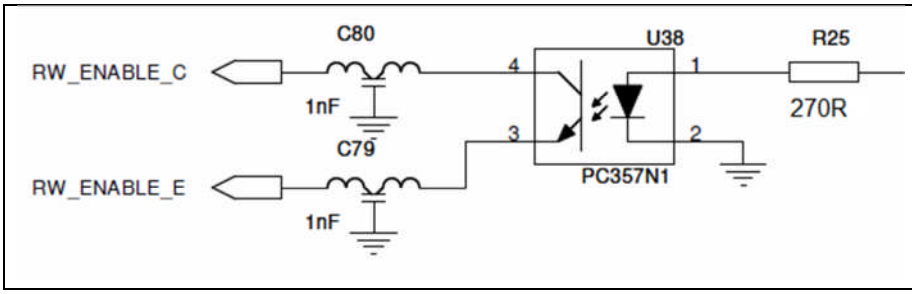
Ausgang	Beschreibung
RTA_STEP	Schrittmuster an die Schrittmotor Endstufe
RTA_DIR	Richtungssignal an die Schrittmotor Endstufe
FLAP	Kontrollsignal für den Magnet-Klappenadapter

Optokoppler – Ausgänge

Open Collector Ausgänge

Diese Variante der Optokoppler – Ausgänge verwendet separate Kollektor- und Emitter-Leitungen.

Die nächste Abbildung zeigt das Prinzipschema dieser Optokoppler - Ausgänge:



U: 24VDC
Umax: 28VDC

Ri : >=2.5kOhm

Ri = Last an den Ausgangsanschlüssen

(entsprechend EN61131-2 –typ2 oder typ3)

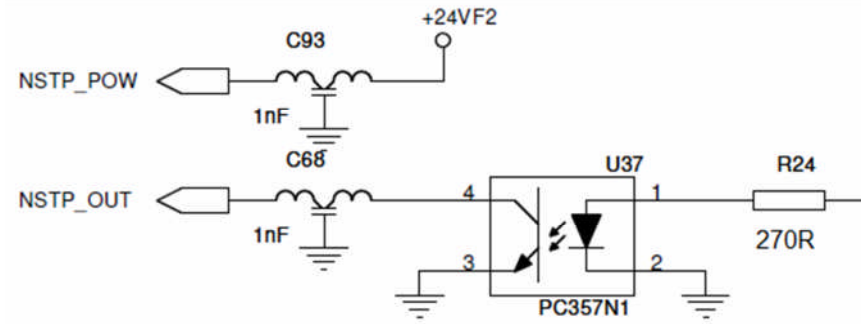
Folgende Ausgänge fallen unter diese Kategorie

P	N	Beschreibung
RW_ENABLE_C	RW_ENABLE_E	Aufwickler Freigabe Signal
RW_WIDTH_C	RW_WIDTH_E	Aufwickler Breite Einstellung
IFEED_C	IFEED_E	FEED Ausgang (isoliertes FEED)
ERR_OPT_C	ERR_OPT_E	Error Ausgang
WAR_OPT_C	WAR_OPT_E	Warnung Ausgang
RUN_OPT_C	RUN_OPT_E	Run Ausgang
PROD_OUT_C	PROD_OUT_E	Produktzähler Ausgang
IFEED_C	IFEED_E	FEED Ausgang (isoliertes feed)
ADA_HOME_C	ADA_HOME_E	Adapter in Homeposition Ausgang

Open Collector Ausgänge
Emitter auf GND

Bei der nächsten Optokoppler – Ausgangs Variante ist der Emitter fest an GND angeschlossen und für die +24V – Versorgung besteht ein eigener Anschluss.

Die folgende Abbildung zeigt das Prinzipschema dieses Optokoppler - Ausganges:



U: 24VDC
Umax: 28VDC0

Ri : >= 2.5kOhm

Ri = Last an den Ausgangsanschlüssen

(entsprechend EN61131-2 –typ2 oder typ3)

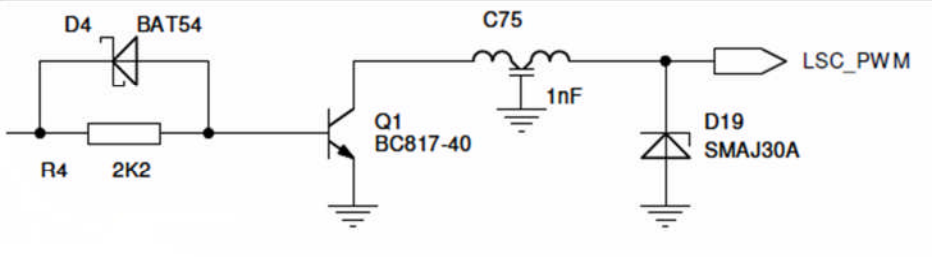
Folgende Ausgänge fallen unter diese Kategorie

P	N	Beschreibung
NSTP_POW	NSTP_OUT	Steuersignal Ausgang für Nonstop Steuerung
GSC_OUT_P	GSC_OUT	Warengutsensor Eingang zu diesem Ausgang weitergeleitet

Open Collector Ausgang
nicht galvanisch getrennt!

Dies ist ein Collamat NG internes Ausgangssignal und darf nur zur Ansteuerung der Etikettensensor – Senderstufe verwendet werden.

Die nächste Abbildung zeigt das Prinzipschema dieses Ausganges:



U: 24VDC
Umax: 28VDC0
Imax: 100mA

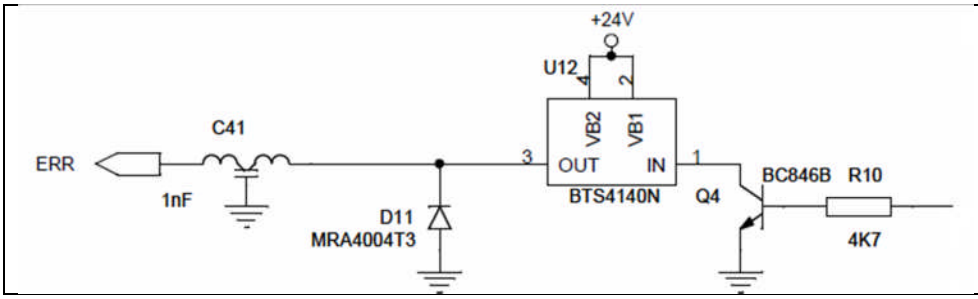
Das folgende Ausgangssignal fällt unter diese Kategorie

Ausgang	Beschreibung
LSC_PWM	Ansteuerung der Etikettensensor Senderstufe (TCY)

Power Ausgänge
nicht galvanisch getrennt!

Power Ausgänge sind spezielle Ausgänge die u.a. für den Anschluss von Status-Indikatoren / Signalsäulen (LED) konzipiert wurden.

Max. Belastung: 100mA pro Ausgang



U: 24VDC
Umax: 28VDC0
OUTmax: 100mA

Das folgende Ausgangssignal fällt unter diese Kategorie

Ausgang	Beschreibung
RUN	RUN Ausgang (online) z.B. zum Anschluss einer grünen Signal-LED
WAR	WAR Ausgang (Warnung) z.B. zum Anschluss einer orangen Signal-LED
ERR	ERR Ausgang (Error) z.B. zum Anschluss einer roten Signal-LED

4.2 Eingänge + Ausgänge (Beschreibung)

4.2.1 Details Eingänge

Eingänge

Eingang	Bezeichnung
RTA_ERR	Fehlersignal der Schrittmotor Endstufe (Optokopplereingang - 3K3 Vorwiderstand)
TUNIT	Das Signal **TUNIT** dient zur Überwachung des Vorzugwerkes. Dort ist eine Gabellichtschranke untergebracht die den Schliessmechanismus der Vorzugwalze überprüft. (Optokopplereingang -10K Vorwiderstand)
LLO	Das Signal LLO (Label LOw) dient der Überwachung des Wickeldurchmessers des Abwicklers. Die Standard Überwachungssensoren von Collamat AG sind mit NPN-Ausgängen (aktiv L) versehen. (Optokopplereingang - 10K Vorwiderstand)
RWF	Das Signal RWF (ReWinder Full) dient der Überwachung des Wickeldurchmessers des Aufwicklers. Die Standard Überwachungssensoren von Collamat AG sind mit NPN-Ausgängen (aktiv L) versehen. (Optokopplereingang - 10K Vorwiderstand)
OOL	Der Eingang OOL (Out Of Label) dient zur Überwachung der Etikettenbahn. Die Papierbremse des Collamat übt diese Überwachung aus (Papierriss?). Befindet sich kein Papier unter dem Bremsschuh der Papierbremse, so wird der OOL-Eingang aktiviert. Die Standard Überwachungssensoren von Collamat AG sind mit NPN-Ausgängen versehen (aktiv L)). (Optokopplereingang - 10K Vorwiderstand)
GSC	Der GSC_P / GSC_N – Eingang ist der Warengutsensor Eingang des Collamat NG. Konfigurieren des Warengutsensor Eingangs: siehe Anschlussplatte „SIGNALE“ unter x.x. (Optokopplereingang – 2K2 Vorwiderstand)
PRODUCT_INX	Der Eingang PRODUCT_INP / PRODUCT_INN dient dem Collamat NG „MASTER“ für die Warengutzählung im Nonstopbetrieb (früher AUX_INX) (Optokopplereingang - 10K Vorwiderstand)
NSTP_INX	Der Eingang NSTP_INP / NSTP_INN dient zur Verbindung zweier Collamat NG für den Nonstopbetrieb. Die Verdrahtung für den Nonstopbetrieb ist im Kapitel Nonstop beschrieben. Der Eingang wird am Stecker Nonstop angeschlossen. Das ist eine Collamt NG „interne“ Signalleitung. (Optokopplereingang - 10K Vorwiderstand)
RWE_ERROR	Der Eingang RWE_ERROR_INP / RWE_ERROR_INN dient zur Uebermittlung des Aufwickler Fehlers. (Optokopplereingang - 10K Vorwiderstand)

Eingänge (Fortsetzung)

Eingang	Bezeichnung
COUNTER_INX oder CH-OV	Der Eingang COUNTER_INP / COUNTER_INN dient zum Zählen von Waren oder Ereignisse (früher PRTERR_X). Im Nonstop Mode wird dieser Eingang als **CH-OV** (Change-over) Eingang verwendet (gleiche Funktion wie die Start Wechsel-Taste (↑) am Bedienpanel). (Optokopplereingang – 3K3 Vorwiderstand)
ERRIN oder **LOCK-INV**	ERRIN – Eingang (externer Error - Eingang) oder (optional) Spender sperren mit NOT-HALT Schalter (Pilz - siehe unten) für Variante mit LOCK- und **LOCK_INV**- Kombieingang = zweikanalige NOT-HALT Verdrahtung (SIL) (Optokopplereingang – 3K3 Vorwiderstand)
LOCK	Spender sperren mit NOT-HALT Schalter (standard mit einpoligem Schalter. Optional SIL Variante (siehe auch oben) LOCK != LOCK_INV d.h. der NOT-HALT Schalter in Schliesser- und Öffner-Ausführung (sicherer Eingang) bewirkt einen kontrollierten Stopp der Motoren (Vorzugsmotor und optionaler Aufwicklermotor) bei Betätigung und/oder bei Kurzschluss oder Unterbruch einer oder mehrerer Anschlussleitungen. Der berechnete SIL von <1 verlangt keine NOT-HALT Funktion. Collamat AG stellt trotzdem eine (optionale) zweikanalige NOT-HALT-Funktion zur Verfügung. (Optokopplereingang – 3K3 Vorwiderstand)
START	Mit dem Eingang START kann der Collamat NG gestartet werden. Die Funktion entspricht der Taste RUN/STOP auf dem Bedienteil. Wird im gestoppten Zustand das Signal aktiviert, wird der Collamat gestartet (RUN) – wenn kein Fehler mehr ansteht! Der Ausgang RUN wird entsprechend dem momentanen Zustand geschaltet. Die Warenzählung wird weitergeführt. Fehleranzeigen werden nicht gelöscht (Optokopplereingang – 3K3 Vorwiderstand)
STOP	Mit dem Eingang STOP kann der Collamat gestoppt werden. Die Funktion entspricht der Taste RUN/STOP auf dem Bedienteil. Wird im RUN Zustand das Signal aktiviert, wird der Collamat gestoppt (STOP). Der Ausgang RUN wird entsprechend dem momentanen Zustand geschaltet. Die Warenzählung wird weitergeführt. Fehleranzeigen werden nicht gelöscht. (Optokopplereingang – 3K3 Vorwiderstand)
DISP	Die Drucktaste am Adapter ist mit diesem Eingang verbunden. Die feed taste an der Bedieneinheit ist mit diesem Eingang verbunden. Ein Tastendruck löst einen Spendevorgang aus = eine Etikette spenden. (Optokopplereingang – 10K Vorwiderstand)
READY	Das Signal READY wird dazu verwendet, dem Collamat mitzuteilen, dass angeschlossene Peripheriegeräte wie Flachdruckwerk oder Hotstamp momentan bereit/nicht bereit sind. Ist das Signal aktiv, d.h. der PNP-Ausgang eines Peripheriegerätes gegen +24V geschaltet, darf nicht etikettiert werden. Es wird eine Fehlermeldung ausgegeben (abhängig vom Fehler Handler). (Optokopplereingang – 3K3 Vorwiderstand)

Eingänge (Fortsetzung)

Eingang	Bezeichnung
LSC_T	Sensor 1: (Lichtleiter Variante) Der Eingang LSC_T wird mit dem transmissiven Etiketten-sensor Empfänger verbunden. Damit die Abtastung sehr genau erfolgen kann, ist dieser Eingang mit einer sehr kleinen Bedämpfungszeit versehen. Als Etikettensensor-Empfänger kann bei diesem Eingang nur der CAG Lichtleiter Empfänger verwendet werden.
LSC_R	**CAG** - Sensor 2: CAG – Variante: (digitaler PNP 24VDC Sensor) Der Eingang LSC_R kann mit einem optionalen standard PNP Etikettensensor (z.B. eine Gabellichtschranke) verbunden werden. Damit die Abtastung sehr genau erfolgen kann, ist dieser Eingang mit einer sehr kleinen Bedämpfungszeit versehen. Alle **CAG** Geräte haben den Sensor 2 als Digitaleingang konfiguriert (**CAG = Collamat AG**). **Hinweis:** Die Eingangskonfiguration für die Etikettensensor-Eingänge befinden sich auf dem jeweiligen Adapter Board (HMC0605 oder HMC0606) = Konfiguration für CAG.
LSC_R	**HMS** - Sensor 2: HMS – Variante: (Schwarzmarkenleser) Der Eingang LSC_R wird mit dem HMS reflektiven Etikettenempfänger verbunden. Damit die Abtastung sehr genau erfolgen kann, ist dieser Eingang mit einer sehr kleinen Bedämpfungszeit versehen. Als Etikettensensoren kann bei dieser Eingangschaltung nur der **HMS** Schwarzmarken Empfänger verwendet werden. Dies betrifft alle Geräte von HMS (**HM Systems S/A**). **Hinweis:** Die Eingangskonfiguration für die Etikettensensor-Eingänge befinden sich auf dem jeweiligen Adapter Board (HMC0605 oder HMC0606) = Konfiguration für HMS.
TACA_P	Inkrementalgeber Eingang – Phasensignal A. (Optokopplereingang – 5K6 Vorwiderstand)
TACB_P	Inkrementalgeber Eingang – Phasensignal B. (Optokopplereingang – 5K6 Vorwiderstand)

4.2.2 Details Ausgänge

Ausgänge

Ausgang	Bezeichnung
RTA_STEP	Diese Signalleitung steuert die Schrittmotor Endstufe (Geschwindigkeitsvorgabe). Das ist eine Collamt NG „interne“ Signalleitung. (PNP, 2K2 Shunt)
RTA_DIR	Diese Signalleitung steuert die Schrittmotor Endstufe (Drehrichtung). Das ist eine Collamt NG „interne“ Signalleitung. (PNP, 2K2 Shunt)
FLAP	Das Signal FLAP dient zur Ansteuerung eines Elektromagnet Klappenadapters. Mit der Einstellung ADAPTERMAGNET kann dieses Signal für das Etikettieren ein- oder ausgeschaltet werden. Ist es eingeschaltet, dann wird FLAP zusammen mit dem IFEED-Signal aktiv. FLAP kann über eine einstellbare Zeit hinaus gegenüber dem IFEED-Signal verlängert werden. Findet während der Verlängerungszeit von FLAP ein neues Etikettieren statt, dann bleibt FLAP aktiv. Zur Ansteuerung des Elektromagneten eines Klappenadapters wird das spezielle Adapterboard HMC0606x (MFA-Adapter-PCB) benötigt. (PNP, 2K2 Shunt)
RW_ENABLE_X	Der Ausgang RW_ENABLE_C / RW_ENABLE_E kontrolliert das (optionale) elektrische Aufwicklermodul (Freigabe der Motorkontroller Stufe des Aufwicklermoduls). Das ist eine Collamt NG „interne“ Signalleitung. (Opencollector Ausgang – kein Shunt!)
RW_WIDTH_X	Der Ausgang RW_WIDTH_C / RW_WIDTH_E kontrolliert den (optionalen) elektrischen Aufwickler (Einstellung der Papierbreite schmal / breit). Das ist eine Collamt NG „interne“ Signalleitung. (Opencollector Ausgang – kein Shunt!)
IFEED_X **FEED**	Das Signal IFEED_C / IFEED_E ist immer aktiv, wenn der Schrittmotor dreht. Mit diesem Signal kann man z.B. einer externen Druckereinheit mitteilen, dass sich das Papier bewegt oder stillsteht. Ein Flachdruckwerk wertet diejenige Flanke des Signals für den Druck aus, die meldet, dass das Papier stillsteht. Der Zeitablauf des IFEED-Signales ist im Kapitel 3.5. abgebildet.. Der Ausgang **IFEED** ist über einen Optokoppler von der Elektronik getrennt. Mit diesem Signal kann ein fremdes Druckwerk „potentialfrei“ gestartet werden. Dank dem Optokoppler kann das Signal für NPN- oder PNP-Eingänge beschaltet werden. Die Polarität von IFEED kann über das Bedienteil programmiert werden. NORMAL bedeutet, dass IFEED gleichpolig wie FEED ist. INVERS bedeutet, dass es invers zu FEED ist. (Open Collector Ausgang – ohne Vorwiderstand - Shunt!)

Ausgänge (Vortsetzung)

Ausgang	Bezeichnung
NSTP_OUT **NSTP_POW**	Das Signal NSTP_POW / NSTP_OUT dient zur Verbindung zweier Collamat NG für den Nonstopbetrieb. Die Verdrahtung für den Nonstopbetrieb ist im Kapitel **Nonstop** beschrieben. Das ist eine Collamt NG „interne“ Signalleitung. (Opencollector Ausgang – kein Shunt! – Emitter auf GND)
GSC_OUT	Das Signal GSC_OUT_P / GSC_OUT ist ein Abbild des GSC-Eingangsignal (GSC-Eingang = GSC-Ausgang). (Opencollector Ausgang – kein Shunt! – Emitter auf GND)
LSC_PWM	Dies ist ein Collamat NG „internes“ Ausgangssignal und darf nur zur Ansteuerung der Collamat NG Etikettensensor - Senderstufe verwendet werden.
PRODUCT_OUT	Dies ist ein Collamat NG „internes“ Ausgangssignal das zur Kontrolle im Nonstop Betrieb verwendet wird. (Opencollector Ausgang – kein Shunt!) (früher PRINT_X).
ERR	Error POWER Ausgang (max. 100mA) Vorgesehen für den Anschluss einer roten Indikator LED.
WAR	Warning POWER Ausgang (max. 100mA) Vorgesehen für den Anschluss einer orngen Indikator LED.
RUN	Run POWER Ausgang (max. 100mA) Vorgesehen für den Anschluss einer grünen Indikator LED.
ERR_OPT_X	Der Ausgang ERR_OPT_C (Kollektor) und ERR_OPT_E (Emitter) signalisieren einen Fehler Status
WAR_OPT_X	Der Ausgang WAR_OPT_C (Kollektor) und WAR_OPT_E (Emitter) signalisieren einen Warnungs Status
RUN_OPT_X	Der Ausgang RUN_OPT_C (Kollektor) und RUN_OPT_E (Emitter) signalisieren einen RUN Status (online Mode)

CAG = Collamat AG - Schweiz

HMS = HM Systems A/S - Dänemark

5 Wartung

5.1 Sicherheit

Grundlegendes

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäss ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemässe Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

deshalb:

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- Bedienungspersonal vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten informieren.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile ersetzt wurden:
- Auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- Alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüfen.

Pneumatik

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Druckluft!

In der Pneumatikanlage anstehende Druckluft kann unerwartet austreten oder pneumatisch angetriebene Bauteile in Bewegung versetzen und schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb vor Beginn aller Arbeiten:

- Pneumatische Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Alle druckführenden Bauteile drucklos machen.

Elektrische Anlage

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

Eingeschaltete elektrisch betriebene Bauteile können unkontrolliert in Bewegung geraten und schwerste Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Energie--versorgung abschalten und gegen Wieder-einschalten sichern.
- Jegliche Arbeiten an der elektrischen Anlage, an einzelnen elektrischen Bauteilen und an den Anschlüssen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Wartungsarbeiten grundsätzlich tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille

Sichern gegen Wiedereinschalten

GEFAHR!
Lebensgefahr durch unbefugtes Wieder-einschalten!

Bei Wartungsarbeiten besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Umweltschutz

- Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei der Wartung beachten:
- An allen Schmierstellen, die manuell mit Schmierstoff versorgt werden, austretendes, verbrauchtes oder überschüssiges Fett entfernen und nach den geltenden örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschtes Öl in geeigneten Behältern auffangen und nach den geltenden örtlichen Bestimmungen entsorgen.

5.2 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind. Die Wartungsintervalle sind einzuhalten.

Sofern bei den regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung an einzelnen Bauteilen oder Funktionsgruppen festgestellt wird, sind vom Betreiber die erforderlichen Wartungsintervalle anhand der tatsächlichen Verschleißerscheinungen zu verkürzen. Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen, Schwingungen, Geräusche usw. oder Ansprechen von Überwachungseinrichtungen) lassen vermuten, dass die Funktionen beeinträchtigt sind. Zur Vermeidung von Störungen, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden bewirken können, muss das zuständige Wartungspersonal umgehend verständigt werden.

Bei Fragen zu den Wartungsarbeiten und –Intervallen: Hersteller kontaktieren (Service-Adresse → Seite 2).

Neben dieser Betriebsanleitung gelten die im Anhang befindlichen Betriebsanleitungen der verbauten Komponenten. Die darin enthaltenen Hinweise – insbesondere Sicherheitshinweise – unbedingt beachten!

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
Täglich	Vorzugwalze, Druckrolle und Andruckrolle, Sensoren und Spendekante von Schmutz, Staub und Leimrückstände reinigen (siehe Kap. 8.3)	Bediener
	Bewegliche Teile auf Leichtlauf prüfen	
	Sichtkontrolle des Gerätes auf Zustand und Schäden	
Monatlich	Gesamtes Gerät von Verunreinigungen säubern	Bediener
	Elektrische Kabel, Schalter und Sicherheitseinrichtungen auf Zustand und einwandfreie Funktion prüfen	Elektrofachkraft
Halbjährlich	Sämtliche Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen. Schraubenanzugs-drehmomente einhalten. Riemenspannung einstellen und Verschleissteile entsprechend den Empfehlungen im Ersatzteilkatalog ersetzen.	Fachkraft

5.3 Reinigung

Bei Auftreten oberflächlicher Verschmutzungen folgendermaßen vorgehen:

1. Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Verschmutzungen sachgerecht entfernen. Dabei beachten:
   - Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
   - Ölabscheidungen mit ölabsorbierenden Materialien (z.B. Sägespäne) aufnehmen.
   - Reinigungstücher und Verarbeitungsreste umweltgerecht unter Beachtung geltender örtlicher Bestimmungen entsorgen.
   - Nach Reinigungsarbeiten kontrollieren, dass alle zuvor geöffneten Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß verschlossen wurden und funktionsfähig sind.

Vorsicht!
Geräteschaden durch unsachgemässe Reinigung möglich!

Aggressive Reinigungs- und Hilfsmittel können die Führungsteile, Druckluftschläuche, elektrische Kabel, Sensoren und angrenzende Bauteile beschädigen oder zerstören. Deshalb:

- Keine Reinigungsmittel mit aggressiven Inhaltsstoffen verwenden.
- Kleberückstände niemals mit scharfkantigen oder spitzen Gegenständen, Messern oder ähnlichen Werkzeugen entfernen.

HINWEIS!

Anhaftende Etiketten immer möglichst schnell entfernen. Je länger sie am Gerät haften, desto stärker die Haftkraft!

6 Störungen, Reparatur- und Wartungsarbeiten

Im diesem Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Sofern infolge überdurchschnittlich intensiver Nutzung gleichartige Störungen vermehrt auftreten, so müssen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzt werden.

Bei Störungen, die mit Hilfe nachfolgender Hinweise nicht behoben werden können, Hersteller kontaktieren (→ S. 2)!

6.1 Sicherheit

Grundlegendes

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemässe Störungsbeseitigung!

Unsachgemässe Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- Jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile ersetzt werden müssen: Auf korrekte Montage der Ersatzteile achten. Alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

Pneumatik

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Druckluft!

Dies betrifft nur Geräte mit Luft Vakuum Adapter (AVA). In der Pneumatikanlage anstehende Druckluft kann unerwartet austreten oder pneumatisch angetriebene Bauteile in Bewegung versetzen und schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb vor Beginn aller Arbeiten:

1. Pneumatische Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Alle druckführenden Bauteile drucklos machen.

Elektrische Anlage

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

Eingeschaltete elektrisch betriebene Bauteile können unkontrolliert in Bewegung geraten und schwerste Verletzungen verursachen.

Deshalb:

1. Vor Beginn der Arbeiten elektrische Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Jegliche Arbeiten an der elektrischen Anlage, an einzelnen elektrischen Bauteilen und an den Anschlüssen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller durchgeführt werden. Darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Das Austauschen von Komponenten und Teilen darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Arbeiten während der Störungsbeseitigung tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille

Sichern gegen Wiedereinschalten

GEFAHR!
Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten zur Störungsbeseitigung besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

deshalb:

– Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei der Störungsbeseitigung beachten:

- An allen Schmierstellen, die manuell mit Schmierstoff versorgt werden, austretendes, verbrauchtes oder überschüssiges Fett entfernen und nach den geltenden örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschtes Öl in geeigneten Behältern auffangen und nach den geltenden örtlichen Bestimmungen entsorgen.

Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Not-Aus auslösen.
2. Sämtliche Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
4. Je nach Art der Störung Ursache von zuständigem und autorisiertem Fachpersonal ermitteln und beseitigen lassen.

6.2 Wiederinbetriebnahme nach Fehlerbehebung

Nach Fehlerbehebung oder Störungsbeseitigung:

1. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Fehlermeldung oder Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Inbetriebnahme“ starten.

6.3 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Ausführung
Gerät lässt sich nicht einschalten	Netzspannung liegt nicht an	Energieversorgung prüfen	Bediener
	Gerätesicherung defekt	Sicherung ersetzen	Elektrofach-kraft oder Hersteller
	Störung an der elektrischen Anlage	Ursache ermitteln und beseitigen	Elektrofach-kraft oder Hersteller
Gerät in Betrieb, arbeitet jedoch nicht	Betreiberseitige Schutzeinrich-tung blockiert oder gestört	Ursache ermitteln und beseiti-gen. Anschließend prüfen, dass sich keine Person im Gefahren-bereich des Gerätes befindet und Unterbrechung quittieren	Vom Betreiber autorisierte Fachkraft.
	Störung an der Sicherheitskette der Gesamtanlage		
Gerät etikettiert nicht oder nicht korrekt	Falsche Einstellungen am Spender	Einstellungen prüfen: Vorspendung, Andruckrolle, Inkrementalgeber, Etiketten- und Warengutunterdrückung, READY- und LOCK-Eingänge, Papierbremse, Etikettensensor	Bediener
Fehlermeldung am Bediengerät	Angezeigten Fehler beheben	Aktion entsprechend Fehlermeldung	Bediener
	Ettiketten- Vorrat? Trägerpapier - Vorrat? Sensoren? Inkrementalgeber? Papierbremse? Andruckrolle offen?	Bei jedem Etikettenrollen Wechsel auch das Trägerpapier auf dem Aufwickler entfernen	
		Stellung des Schlaufenpendels überprüfen (Abschaltung!)	
	Luft / Vakuum?	Luftdruck / Vakuum überprüfen	Fachkraft
COLLAMAT AG OFFLINE	Meldung am Bediengerät	Kabel Steuereinheit zu Bediengerät überprüfen	Fachkraft
		Fehler des Master-Kontrollers Firmware - Problem	
PIC offline	Statusmeldung am Bediengerät	Fehler des Slave-Kontrollers Firmware - Problem	Fachkraft
Schlechte Aufklebeposition	Ungeeignetes Etikettenpapier	Neue Etikettenrolle einlegen	Bediener
	Etikettenführung? Andruckrolle?	0-Kante kontrollieren, Parallelität – Papierverlauf ?	Bediener

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Ausführung
Antriebsmotor schaltet ab (Anzeige am Bediengerät)	Motor überlastet	Ursache für Überlastung suchen und beheben, z.B. hohe Reibung der Etikettenbahn.	Fachkraft
		Thermische Ueberlastung? Wärmeleitpaste kontrollieren	
Motor dreht in die falsche Richtung	Falsche Einstellung im Bediengerät – Menü: DREHRICHTUNG	Einstellung korrigieren	Bediener
Motor blockiert bei höherer Spendege-schwindigkeit	Zu hohe Reibung im Papierpfad	Papierbremse prüfen ? Abwicklerpendel prüfen ?	Bediener Fachkraft
		Schrittmotor Einstellung ?	
		Reibung verkleinern, z.B. Teflonband auf die Ablöseleiste aufkleben.	
Ungenaue Etikettierung	Andruckrolle offen und entsprechende Fehlermeldung auf ignorieren eingestellt	Fehler Handler: Einstellung auf Fehler einstellen	Bediener Fachkraft
Sonstige Störungen	Steckverbindungen locker oder defekt	Alle Steckverbindungen auf korrekten Sitz und Funktion prüfen.	Elektrofach-kraft Pneumatik-Fachkraft

6.4 Ausführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten

Im Folgenden werden Wartungs- und Reparaturarbeiten aufgeführt, die von einer Fachkraft bzw. Elektrofachkraft ausgeführt werden können (Ersatzteile siehe Anhang).

Sicherheit

GEFAHR!
Lebensgefahr durch unbefugtes Wieder-einschalten!

Bei Arbeiten an dem Gerät besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

– Grundsätzlich ist vor dem Beginn der Arbeiten die Energieversorgun (Elektrischer Strom, Druckluft) zum Gerät abzuschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

6.4.1 Auswechseln der Andruckrolle

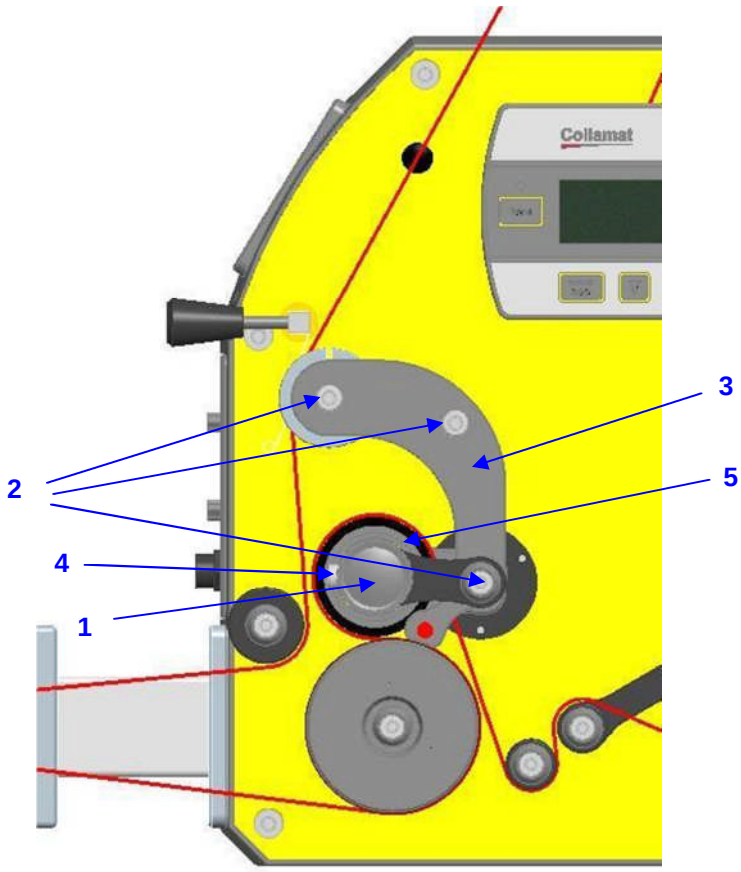
Antrieb Vorzug

Andruckrolle ersetzen

Bei der Andruckrolle handelt es sich um ein Verschleißteil, welches je nach Beanspruchung und Handhabung mehr oder weniger schnell abgenutzt oder beschädigt wird. Beim Etikettieren sollte darauf geachtet werden, dass das Trägerpapier zwischen der Druckrolle und der Vorzugwalze läuft. Ist das Trägerpapier breiter als die Druckrolle, sollte diese mittig auf dem Trägerpapier liegen.

Vorgehensweise:

- Drehknopf **(1)** abschrauben.
- 3 Montageschrauben **(2)** am Befestigungsbügel **(3)** abschrauben
- Schraube (4) an der Andruckrolle lösen
- Andruckrolle **(5)** nach vorne herausziehen
- Neu Andruckrolle montieren



1	Drehknopf	**4**	Halteschraube
2	Montageschrauben	**5**	Andruckrolle
3	Befestigungsbügel		

6.4.2 Auswechseln der Vorzugwalze

Antrieb Vorzug

Vorzugwalze ersetzen

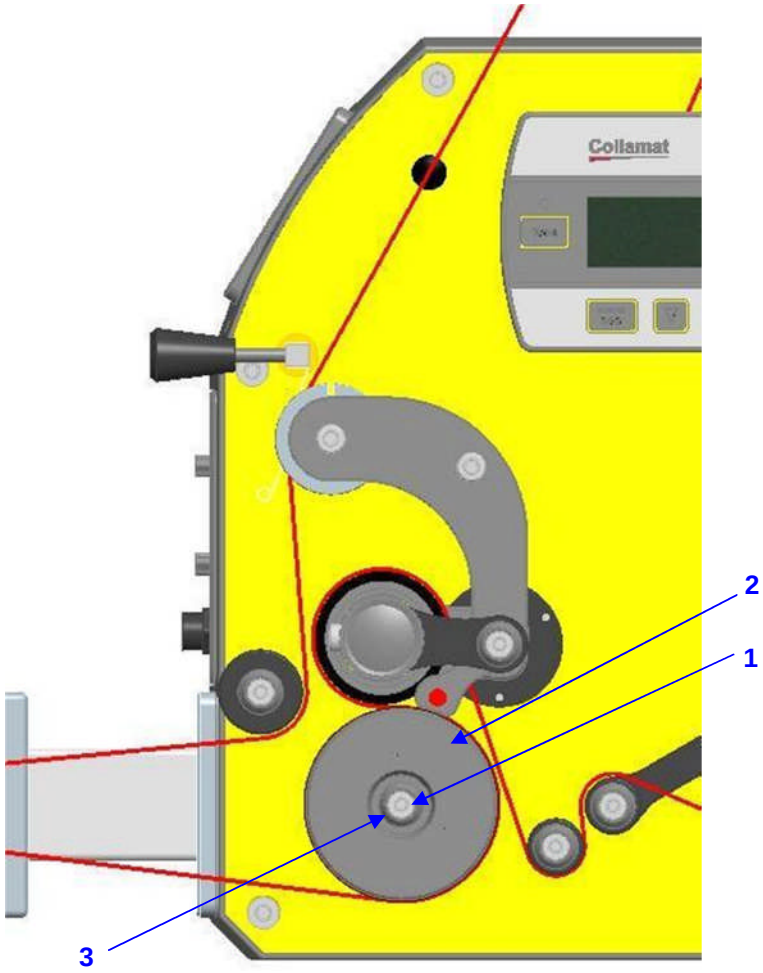
Ist die Vorzugwalze beschädigt oder abgenutzt, muss diese ausgewechselt werden.

Vorgehensweise:

- Halteschraube (**1**) lösen und abnehmen.
- Vorzugwalze (**2**) vom Walzenlager (**3**) und der Antriebswelle abziehen.
- Achten Sie darauf, dass Sie den Keil (**4**) nicht beschädigen.
- Montage der Vorzugwalze in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.

VORSICHT!

Bei der Montage nach Möglichkeit einen neuen Keil verwenden. Der Keil ist ein Verschleißteil!



1 Halteschraube
3 Walzenlager
6 Vorzugswalze

6.4.3 Riemenspannung einstellen (Vorzug)

Antrieb Vorzug

Wird das Etikettenband nicht richtig transportiert muss u.a. der Zahnriemen nachgestellt werden.

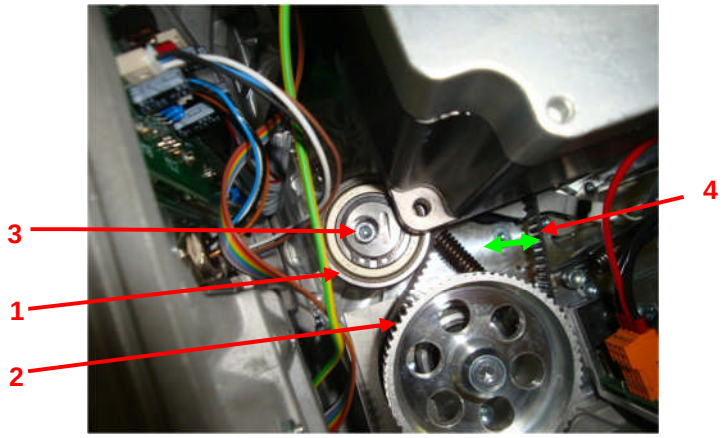
Riemenspannung einstellen

Vorgehensweise:

- Entfernen des Gehäusedeckels auf der Rückseite. Dazu die sechs Schrauben lösen.
- Die Riemenspannung des Etikettierers wird mit einem Riemenspanner (**1**) am Zahnriemen (**2**) eingestellt.
- Die Fixierschraube mit einem Torx-Schraubendreher am Riemenspanner leicht lösen.
- Mit einem großen Schlitz-Schraubendreher den Riemenspanner so weit verdrehen, bis die geforderte Riemenspannung eingestellt ist.
- Schlitz-Schraubendreher in dieser Position halten. Ziehen Sie nun mit der anderen Hand die Fixierschraube mit dem Torx-Schraubendreher satt an.
- Ist die Riemenspannung zu klein, wird der Zahnriemen nicht mehr richtig angetrieben.
- Ist die Riemenspannung zu groß blockiert der Schrittmortor.

HINWEIS!

- *Die Riemenspannung muss so stark eingestellt werden, dass der Zahnriemen beim Drehen den Antriebsmotors nicht blockiert.*
- *Ueberprüfung: Eine Kraft (F) auf den Zahnriemen mit ca. 10N (siehe grüner Doppelpfeil) sollte den Zahnriemen ca. 8 mm nach innen bewegen (1kg ~ 9.8N).*



Riemenspannung einstellen

1	**Riemenspanner**	**4**	**Spannschraube**
2	**Zahnriemen**	**5**	**Prüfposition**

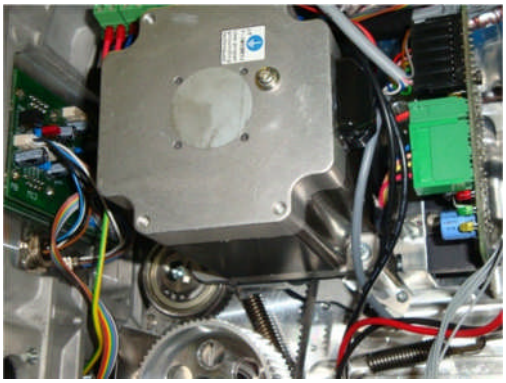
6.4.4 Wechseln des Zahnriemens (Vorzug)

Vorschub Antrieb

Zahnriemen ersetzen

Vorgehensweise:

- Entfernen des Gehäusedeckels auf der Rückseite.
- Riemenspanner (1) lösen
- Kabel (2) vom Schrittmotor (3) beim Motorcontroller (4) ausstecken
- Drei Befestigungsschrauben (5) am Schrittmotor entfernen.
- Schrittmotor und Zahnriemen herausnehmen
- Wärmeleitpaste von Schrittmotor + Montagebock entfernen, Teile reinigen und mit neuer Wärmeleitpaste bestreichen.
- Montage des neuen Zahnriemens in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.
- Riemenspannung einstellen (siehe 6.4.3)



1 Riemenspanner
2 Schrittmotor Anschlusskabel
3 Schrittmotor
4 Motorkontroller SDC06
5 Motor Befestigungsschrauben

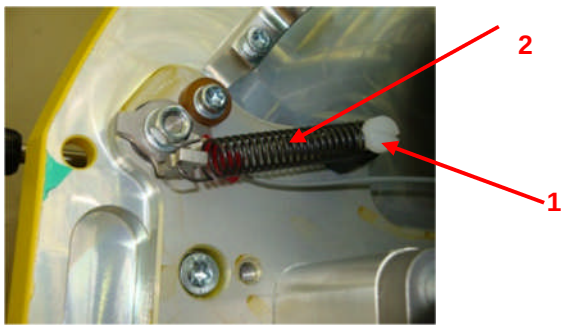
6.4.5 OOL Feder ersetzen

Ersetzen der OOL Feder

OOL = Out Of Label = Papierriss resp. Etikettenvorrat aufgebraucht

Procedure:

- Plastikschraube (1) lösen
- Zugfeder (2) ersetzen
- Plastikschraube festschrauben und mit Loctite sichern



1 Plastikschraube **2 Feder**

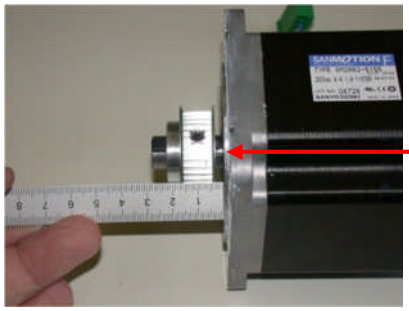
6.4.6 Wechseln des Antriebsmotors (Vorzug)

Antrieb Vorzug

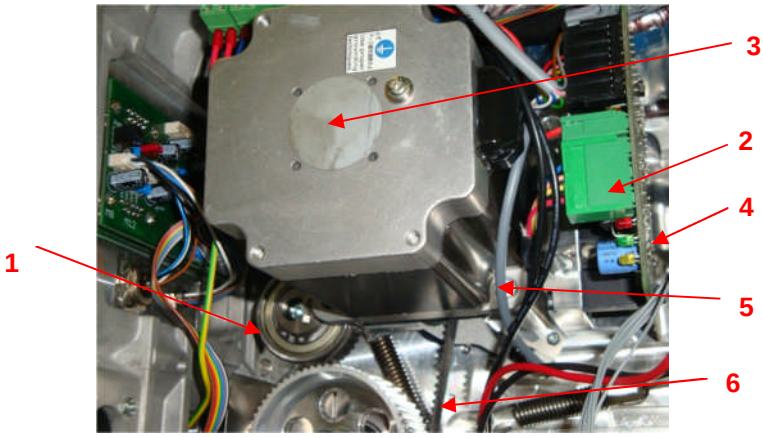
Ist der Antriebsmotor defekt, muss dieser ausgetauscht werden.

Vorgehensweise:

Schrittmotor ersetzen



- Entfernen des Gehäusedeckels auf der Rückseite. Dazu die sechs Schrauben lösen.
- Riemenspanner (1) lösen
- Kabel (2) vom Schrittmotor (3) beim Motorcontroller (4) ausstecken
- Die drei Befestigungsschrauben (5) am Schrittmotor entfernen.
- Schrittmotor (3) und Zahnriemen (6) herausnehmen
- Zahnrad (7) von Motorachse aziehen. Keil entfernen.
- Wärmeleitpaste vom Montagebock (6) entfernen. Montagebock reinigen und mit neuer Wärmeleitpaste bestreichen.
- Zahnrad auf neuem Motor anschrauben (neuer Keil (8)verwenden). Abstand untere Pullischeibe zu Motor ca.2mm.
- Motor mit Wärmepaste einstreichen
- Montage des neuen Zahnriemens in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.
- Ev. Zahnrad auf der Motorachse verschieben, so dass der Zahnriemen parallel auf den beiden Zahnrädern verläuft.
- Riemenspannung einstellen (siehe oben)



Antriebsmotor wechseln

1	**Riemenspanner**	**5**	**Befestigungsschrauben**
2	**Motorkabel**	**6**	**Zahnriemen**
3	**Schrittmotor**	**7**	**Zahnrad**
4	**Motorkontroller**	**8**	**Keil**

6.4.7 Lichtleiter / Sendeprint ersetzen

Adapter / Applikator

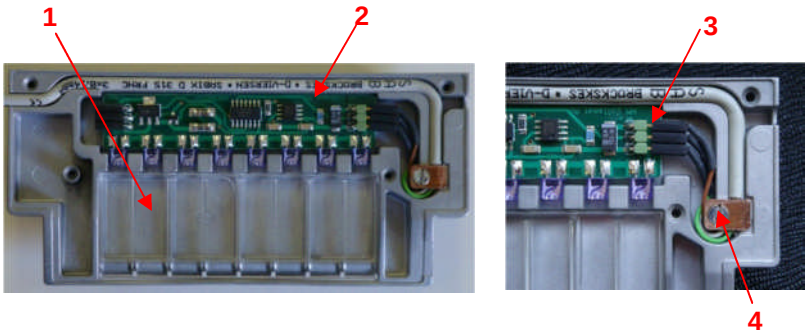
Ist der Lichtleiter des Etikettensensors nicht mehr zu reinigen oder beschädigt / matt, muss dieser ausgewechselt werden.

Lichtleiter / Senderprint ersetzen

Ist der Senderprint des Etikettensensors nicht mehr funktionsfähig (Überprüfung mit Digitalkamera oder IR-Messgerät), muss dieser ausgetauscht werden.

Vorgehensweise:

- Unteres Abdeckblech vom Gehäuse des Etiketten-Senders abschrauben.
- Lichtleiter (1) ersetzen resp. Senderprint (2) ersetzen.
- Beim ersetzen des Senderprint darauf achten, dass die Kabelbuchse richtig auf den Printstecker gesteckt wird. Brauner (3) Draht (15VDC-Leitung) gehört zum + Zeichen = hinten / grüner Draht bei den Leuchtdioden = vorne)
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.



1 Lichtleiter #5218 . . . .
2 Senderprint #52180206
3 brauner Draht
4 Kabelabschirmung

6.4.8 RW-Pendel einstellen (RW aktiv+passiv)

Aufwicklereinheit (aktiv und passiv)

Pendel-Federkraft einstellen

Die Federkraft ist so einzustellen, dass die Rückzugskraft nicht stärker ist, als das Pendel benötigt, um sich selbst zurückzustellen (bis zum oberen Anschlag = Papierriss-Position). Zur Einstellung dieser Federkraft muss die Rückwand des Spenders entfernt werden (siehe Vorsichtsmassnahmen beim Arbeiten am geöffneten Gehäuse).

Die Feder-Feststellschraube (**1**) leicht lösen und entsprechend der gewünschten Federkraft in der Führungsschiene verschieben.

Die Abbildung zeigt eine linke Maschine – stärkere Federkraft = Schraube nach rechts schieben. Anschließend Feder-Feststellschraube (1) wieder satt anziehen.

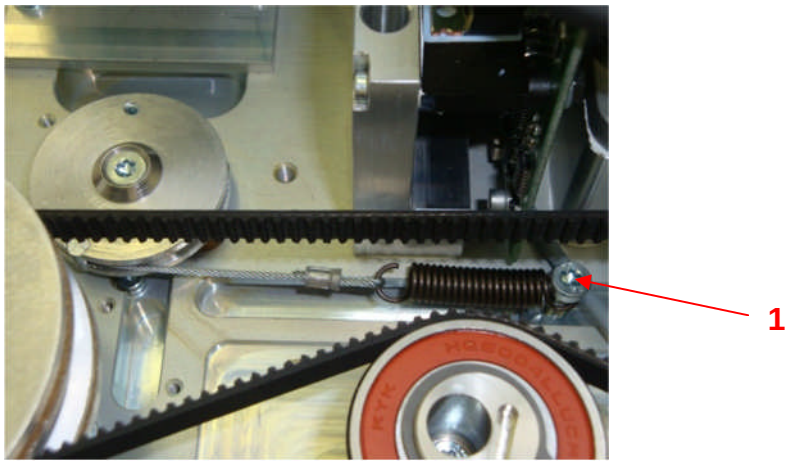


Bild einer linken Maschine (L)

1 Feststellschraube zur Verstellung der Federkraft

6.4.9 Riemenspannung einstellen (RW passiv)

Passiver Aufwickler

Riemenspannung einstellen

Wird das Trägerpapier vom Aufwickler nicht sauber aufgerollt, so muss u.U. der Zahnriemen nachgestellt werden.

Vorgehensweise:

- Entfernen Sie Geräterückwand.
- Deie Riemenspannung des Zahnriemen (2) wird mit einem Riemenspanner (1) eingestellt.
- Lösen Sie Feststellschraube (3) des Riemenspanners (1) mit einem Torx Schraubendreher.
- Einstellung der Riemenspannung mit einem grossen Schlitz Schraubendreher am Verstellschlitz (4) des Riemenspanners.
- Den Schlitz Schraubendreher in der Einstellposition festhalten. Mit der anderen Hand die Feststellschraube fest anziehen.
- Ist die Riemenspannung zu gross, so kann der Motor / die Rutschkupplung blockiert werden.
- Ueberprüfung: Druck mit einer Kraft (F) auf den Zahnriemen mit ca. 8N (Position (5) oberhalb des Riemenspanners). Der Zahnriemen sollte sich um ca.10mm nach unten bewegen (1kg ~ 9.8N).

Eine richtig eingestellte Riemenspannung ist hörbar als weiche (leise) Bewegung der Antriebskomponenten!

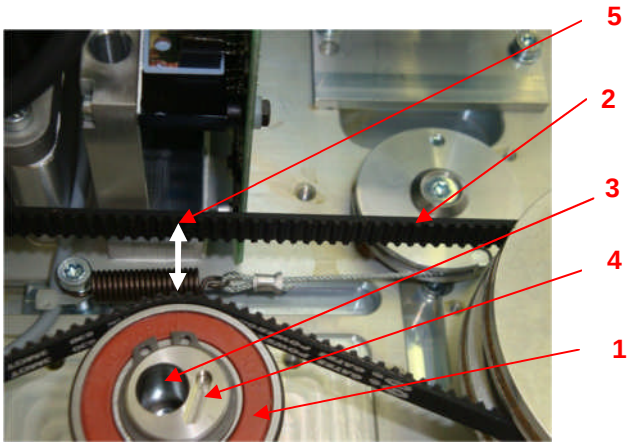
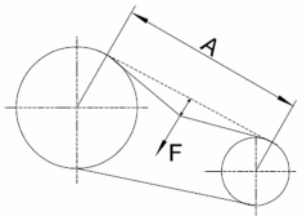


Bild einer rechten Maschine (R)

Riemenspannung einstellen

1	**Riemenspanner**	**3**	**Feststellschraube**
2	**Zahnriemen**	**4**	**Verstellschlitz**
		5	**Einstellkraft F**



6.4.10 Wechseln des Zahnriemens (RW passiv)

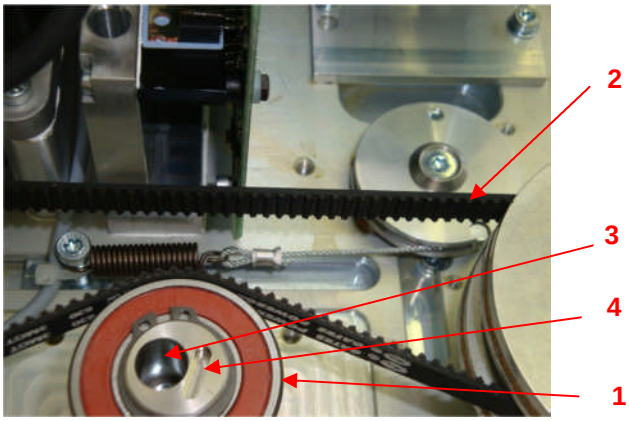
Passiver Aufwickler

Zahnriemen ersetzen

Ist der Zahnriemen beschädigt, muss dieser ausgetauscht werden.

Vorgehensweise:

- Entfernen des Gehäusedeckels auf der Rückseite.
- Riemenspanner (1) mit der Feststellschraube (3) lösen
- Zahnriemen (2) entfernen
- Montage des neuen Zahnriemens in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.
- Riemenspannung einstellen (siehe oben)



Zahnriemen wechseln

1	**Riemenspanner**	**3**	**Feststellschraube**
2	**Zahnriemen**	**4**	**Verstellschlitz**

6.4.11 Rutschkupplung einstellen (RW passiv)

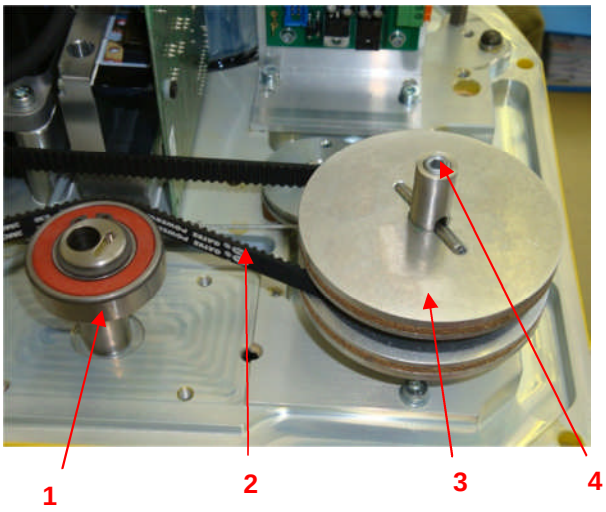
Passiver Aufwickler

Rutschkupplung einstellen

Ist der Antrieb des passiven Aufwicklers nicht in Ordnung, so muss zuerst die Einstellung der Rutschkupplung überprüft werden (siehe Kapitel weiter hinten im Manual). Kann die Rutschkupplung nicht mehr eingestellt werden, so sind die Kupplungsbeläge zu ersetzen.

Vorgehensweise:

- Entfernen des Gehäusedeckels auf der Rückseite.
- Mit der Kupplungs-Einstellschraube den Anpressdruck der Kupplung so einstellen, dass ……
-



Kupplung einstellen

1	**Riemenspanner**	**3**	**Rutschkupplung**
2	**Zahnriemen**	**4**	**Einstellschraube**

6.4.12 Neue Kupplungsscheiben (RW passiv)

Passiver Aufwickler

Kupplungsscheiben ersetzen

Ist der Antrieb des passiven Aufwicklers nicht in Ordnung, so muss zuerst die Einstellung der Rutschkupplung überprüft werden (siehe Kapitel weiter hinten im Manual). Kann die Rutschkupplung nicht mehr eingestellt werden, so sind die Kupplungsbeläge zu ersetzen.

Vorgehensweise:

- Entfernen des Gehäusedeckels auf der Rückseite.
- Riemenspanner (1) lösen
- Zahnriemen (2) von der Rutschkupplung (3) entfernen
- Einstellschraube (4) herausdrehen…
- Spint (5) entfernen
- Kupplungsscheiben (6) – Alu- und Korkscheibe und Pulli von der Kupplungsachse entfernen
- Aluscheiben reinigen
- Korkscheiben ersetzen
- Montage in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.
- Riemenspannung einstellen (siehe vorher)

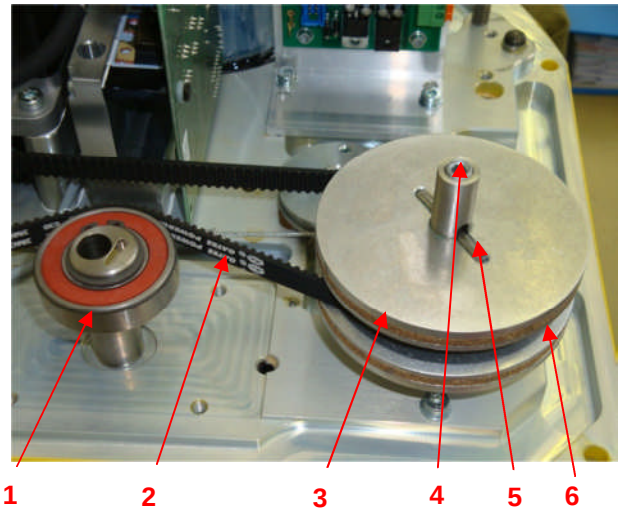


Abb. Kupplungsscheiben ersetzen

1	**Zahnriemenspanner**	**4**	**Einstellschraube**
2	**Zahnriemen**	**5**	**Splint**
3	**Rutschkupplung**	**6**	**Kupplungsscheiben**

6.4.13 Riemenspannung einstellen (RW aktiv)

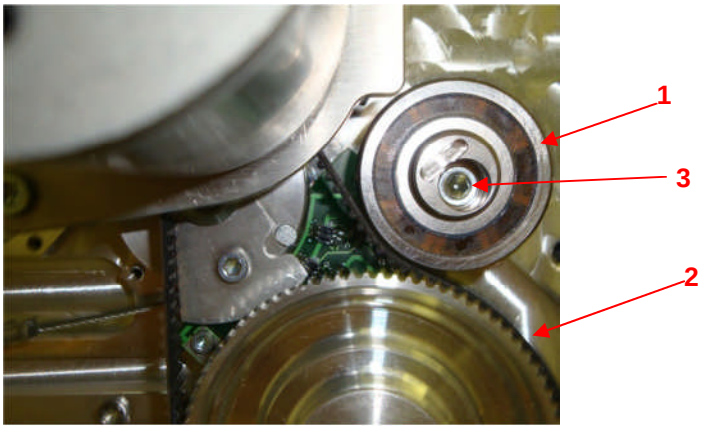
Optionaler Elektrischer Aufwickler

Riemenspannung einstellen

Wird das Trägerpapier vom „optionalen“ elektrischen Aufwickler nicht sauber aufgerollt, so muss u.A.. die Riemenspannung kontrolliert und ev. nachgestellt werden.

Vorgehensweise:

- siehe Riemenspannung einstellen (Vorzug)
- Im Vorzug des Aufwicklers wird ein Freilauflager verwendet, das das zurücklaufen des Papiers erschwert.



Riemenspannung einstellen

1	**Riemenspanner**	**3**	**Spannschraube**
2	**Keilriemen**		

-

6.4.14 Erneuern des Keilriemens (RW aktiv)

Optionaler elektrischer Aufwickler

Zahnriemen ersetzen

Ist der Keilriemen beschädigt, muss dieser ausgetauscht werden.

Vorgehensweise:

Vorgehensweise gleich wie bei „Wechseln des Aufwicklermotors“ siehe unten ……

6.4.15 Aufwickler-Board ersetzen (RW aktiv)

Optionaler elektrischer Aufwickler

Aufwickler-Board ersetzen

Defektes Aufwickler Board HMC0607x austauschen:

- Alle Stecker vom Board entfernen
- 2 Befestigungsschrauben (Frontplatte) entfernen (M5x12)
- 4 Befestigungsschrauben (Board) entfernen
- 6 Befestigungsschrauben an der Alu Rückwand entfernen – das Bauteil ganz rechts hat 2 Unterlagscheiben

Montagematerial:

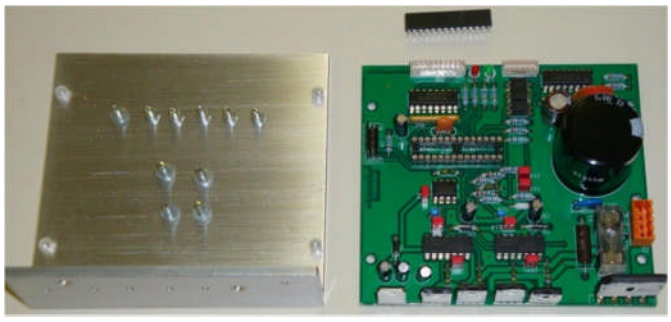
- 6Stk. M3x8 Schrauben (NS008 026 Z)
- 4Stk. M3x5 Schrauben (NS008 001 Z)
- 2Stk. M3 U-Scheiben (NS290 001 Z)
- 4Stk Kunstoff Distanzringe (74015944)
- 1Stk. Alu Montagewinkel (52180307)

Mikrokontroller:

- 1Stk. dsPIC30F2010 Microcontroller

Ersatzboard:

- 1Stk. Aufwickler-Board HMC0607 (52180308)



Montiertes Ersatz Aufwickler-Board (HMC0607x)

Einbau:

- Aufwickler-Einheit wieder an der Frontplatte festschrauben Verwenden Sie auch hier Wärmeleitpaste auf der Kühlkörper Kontaktfläche (siehe oben).

6.4.16 Aufwickler-Sensor-Board ersetzen (RW aktiv)

Optionaler elektrischer Aufwickler

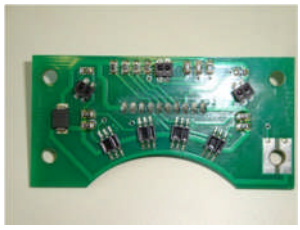
Defektes Aufwickler-Sensor-Board HMC0608x austauschen:

Aufwickler-Sensor-Board ersetzen

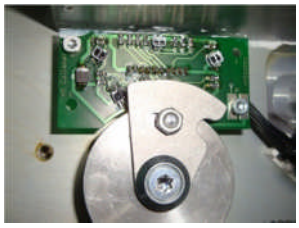
- Aufwickler-Pendel Abtastfahne entfernen
- 2 Befestigungsschrauben (Frontplatte) entfernen
- Sensorkabel ausstecken (Board)

Ersatzboard:

- 1 Aufwickler-Sensor Board HMC0608-x (#52180408)
  wobei: x = Version HMC0608-X (alt)
  HMC0608-A (neu)



Ersatzboard



Montage – in Position Papierriss
Gerät: Ausführung „**R**“echte Version

Ersatz Aufwickler-Sensor-Board einbauen:

- Sensorkabel einstecken
- Print mit den 2 Befestigungsschrauben anschrauben

Ausführung: „**R**“echte Version:

- Aufwickler-Pendel Abtastfahne anschrauben

  (in der Papierriss-Position (Pendel am oberen Anschlag) müssen die rechten drei Sensoren bedeckt sein (bei Gerät in „**R**“echts-Ausführung – siehe Bild oben).

Ausführung: „**L**“inke Version:

- Aufwickler-Pendel Abtastfahne anschrauben

  (in der Papierriss-Position (Pendel am oberen Anschlag) müssen die linken drei Sensoren bedeckt sein (bei Gerät in „**L**“inks-Ausführung – hier nicht abgebildet).

6.4.17 Aufwicklermotor ersetzen (RW aktiv)

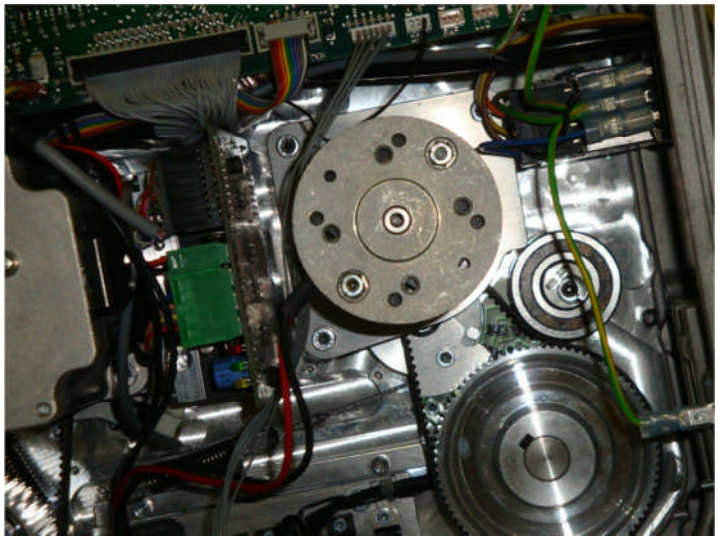
Optionaler elektrischer Aufwickler

DC Motor ersetzen

Ist der Antriebsmotor des optionalen elektrischen Aufwicklers defekt, muss dieser ausgetauscht werden.

Vorgehensweise:

- Entfernen des Gehäusedeckels auf der Rückseite. Dazu die sechs Schrauben lösen.
- Riemenspanner (1) lösen
- Rotes und schwarzes Motorkabel vom Powerstecker J4 des Motorkontrollers lösen.
- Die drei Befestigungsschrauben (5) am DC-Motor Flansch entfernen.
- DC-Motor mit Zahnriemen entfernen.
- Zwei Schrauben vom Lagerhaltebock entfernen
- Lagerhaltebock abziehen
- Zahnrad (7) von Motorachse abziehen.
- Zahnrad auf Motorachse pressen (neuer Motor)
- Abstand Zahnrad (obere Führungsscheibe zu Motor: 17.5mm, dann Zahnriemen einlegen.
- Lagerhaltebock auf Motorachse pressen (bis zum Anschlag), dann mit den zwei Schrauben festziehen.
- Motorhaltebock und Motorflanschplatte reinigen, anschliessend wieder mit Wärmeleitpaste bestreichen
- Weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.
- Riemenspannung einstellen (siehe oben)



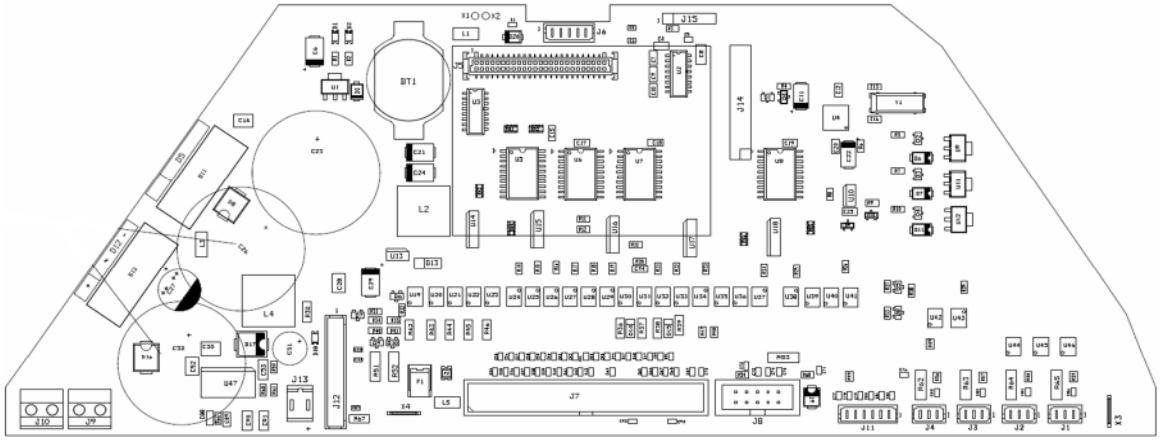
1 Interface
2 Anschlusskabel
3 Befestigungsschraube
4 Befestigungsschraube
5 Schutzhaube

6.4.18 Mainboard (HMC0601) ersetzen

Steuereinheit (Mainboard) ersetzen

Defekte Steuereinheit (Mainboard) ersetzen:

- Alle Steckverbindungen lösen
- Transformatorkabel abschrauben (Kabel 2x rot / 2x blau)
- 4 Befestigungsschrauben (Board) entfernen
- Steuereinheit (Mainboard) entfernen
- Kühlprofil (befestigt an Frontplatte) reinigen und Strinfläche mit Wärmeleitpaste einstreichen
- Montage der neuen Steuereinheit in umgekehrter Reihenfolge.

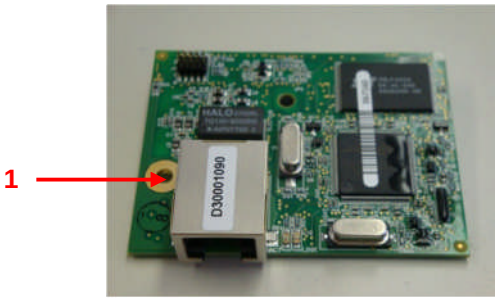


6.4.19 Master-Kontroller (RCM4010) ersetzen

Master-Kontroller (RCM4010) ersetzen

Defekte Hauptsteuereinheit (Master-Kontroller) ersetzen:

- Befestigungsschraube (1) lösen - Torx 10
- Hauptsteuereinheit ersetzen und mit Befestigungs-schraube wieder sichern



6.4.20 Firmware Update – Master-Controller (RCM4010)

Master-Controller der Haupt-Steuereinheit (Mainboard) programmieren

Programmiersoftware laden:

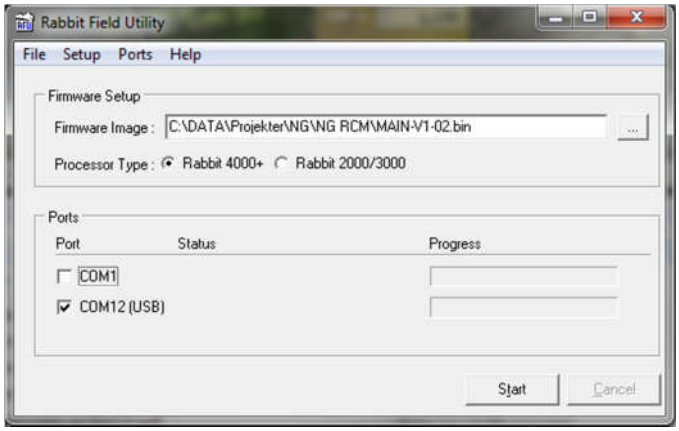
Installieren der Programmiersoftware Dynamic C (V 10.66) auf den PC/Laptop. Default Verzeichnis: C:\Programme\DCRABBIT_10.66\
Die „Flash Image“ Datei wird von Collamat AG mit der Dynamic C Software erstellt:: Compile Project to .bin File =
z.B. MAIN-V1-02.BIN = Version: V 1.02 (FDT3 Data File)

Programmierkabel:

- Rabbit Programmierkabel (seriell) von Reselec AG
  U.Art.Nr. 30010012 (1.27m)
  Digi International Inc. Artikel Nummer 20-01-0542
  („PROG“ – Stecker verwenden)
- US232B-100-BST-Kabel (Blister 100cm Kabel) von Reselec AG
  U.Art:Nr. 24010001 (1.00m) inkl. EasySYNC Treibersoftware
  (dieses Kabel ist optional zu verwenden, wenn keine serielle Schnittstelle an Ihrem Computer vorhanden ist – vorher EasySYNC-Treiber laden).

Programmieren (RCM4010):

Verwenden Sie das RFU-Programm von Digi International Inc. (Teil der Dynamic C Installation – siehe oben) um den Master-kontroller neu zu programmieren. RFU = Rabbit Field Utility Version 4.62



Einstellungen:

- Firmware Setup: Firmware Image: LW:\.....**MAIN-V1-02.BIN**
- Processor Type: Rabbit 4000+
- Setup: Communication: - BaudRates: Debug Baud Rates: 115200, max.Download BaudRate: 230400, Stop Bits: 1
- Enable Processor verification, Optional: Use USB to Serial Converter

Programmierkabel einstecken: „PROG“– Buchse auf J1 des RCM4010 (rotes Kabel oben links)

Uebertragung des Firmware Images:

- Start: - sending cold loader - sending Pilot BIOS - ereasing flash - übertragen - überwache die Progress Anzeige

- Fertig! Collamat NG ausschalten – Programmierkabel entfernen. Firmware Version überprüfen – siehe 6.4.21

6.4.21 Firmware Update – Slave-Controller (dsPIC)

Slave-Controller der Haupt-Steuereinheit (Mainboard) programmieren

(konventionell mit MPLAB ICD2 oder ICD3)

Programmiergerät:

- MPLAB ICD2 oder ICD3 (USB)

Programmiersoftware:

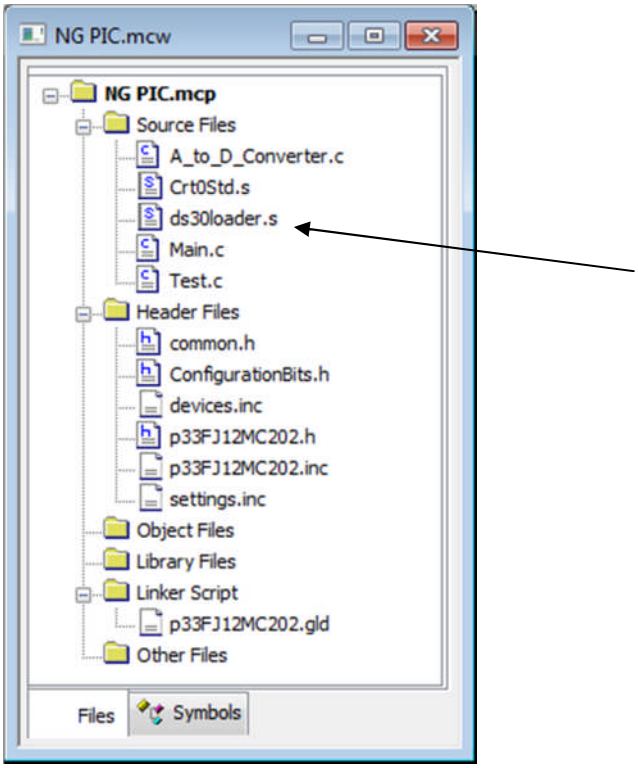
- MPLAB DIE v8.76 - Installation in vorgeschlagenem Pfad (C:\Programme\Microchip\MPLAB_IDE\....)

Aktuelle Version überprüfen:

- Collamat NG einschalten
- Service – Version: RCM Y.YY PIC X.XX
  (z.B. RCM 1.02 PIC 1.41)
  oder Meldung direkt nach dem Einschalten beachten.

Neue HEX-Datei (mit Bootloader) erstellen (durch Collamat AG):

- Configure – Configuration Bits:
  setze ☑: Configuration Bits set in code



Projekt **mit** Bootloader (ds30loader.s)

HEX-Datei erstellen:

- Project – Build All:
  …. Warte auf Meldung: **BUILD SUCCEEDED**
- HEX-Datei wurde unter dem Namen: NG PIC.HEX erstellt.
- Collamat AG stellt diese HEX-Datei zum Downloaden zur Verfügung:
  Name: NG PIC-V-VV-mBL.HEX – wobei
  V-VV die jeweilige Version Nummer bedeutet und
  mBL die Version mit Bootloader identifiziert
  z.B.” **NG PIC-1-41-mBL.HEX**”

Programmierung Vorbereiten:

- Collamat NG einschalten.
- MPLAB ICD2 (ICD3) am Computer einstecken (USB/COM)
- MPLAB IDE starten
- File – Import: Pfad – NG PIC-V-VV-mBL.HEX – öffnen
- MPLAB ICD2 (ICD3) auf dem Mainboard einstecken
  (5-polige Buchse J2 auf dem Mainboard)
- Programmer - Select Programmer: MPLAB ICD2 (ICD3)
- Programmer - Connect:

```
Connecting to MPLAB ICD 2
...Connected
Setting Vdd source to MPLAB ICD 2
Target Device dsPIC33FJ12MC202 found, revision = Rev 0x3002
...Reading ICD Product ID
Running ICD Self Test
...Passed
MPLAB ICD 2 ready for next operation
```

Programmieren:

- Programmer – Program:

```
Programming Target...
...Validating configuration fields
...Erasing Part
...Programming Program Memory (0x0 - 0x14FF)
Verifying...
...Program Memory
...Verify Succeeded
...Programming Configuration Bits
.. Config Memory
Verifying configuration memory...
...Programming succeeded
08-Nov-2010, 10:36:29
MPLAB ICD 2 ready for next operation
```

- Collamat NG ausschalten
- Programmiergerät ausstecken

Neue Version überprüfen:

- Collamat NG einschalten
- Service – Version: RCM Y.YY PIC X.XX
  (z.B. RCM 1.02 PIC 1.41)

Slave-Kontroller der Haupt-Steuereinheit (Mainboard) programmieren

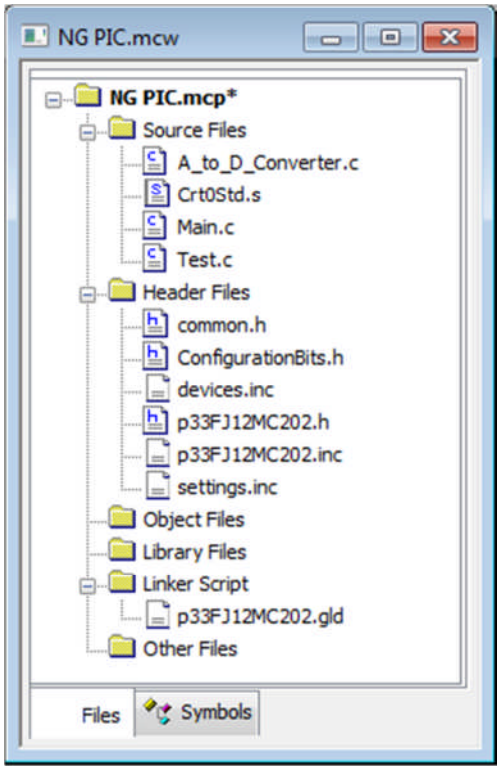
(via Bootloader)

Bei dieser Variante der Programmierung muss sich bereits ein Bootloader auf dem Slave-Kontroller befinden.

(Teil der Programmier-und Testfunktion beim Printhersteller).

Neue HEX-Datei (ohne Bootloader) erstellen (durch Collamat AG):

- Configure – Configuration Bits:
  setze [√]: Configuration Bits set in code



Projekt **ohne** Bootloader (ds30loader.s)

Project – Build All:
…. Warte auf Meldung: **BUILD SUCCEEDED**
HEX-Datei wurde unter dem Namen: NG PIC.HEX erstellt.
Collamat AG stellt diese HEX-Datei zum Downloaden zur Verfügung:
Name: NG PIC-V-VV-oBL.HEX – wobei
V-VV die jeweilige Version Nummer bedeutet
z.B.” **NG PIC-1-30-oBL.HEX**” (oBL = ohne BootLoader)

Programmierkabel:

9-poliges D-Sub 1:1 Kabel mit 1x9-pol.(female)- und 1x9-pol.(male) Buchse/Stecker.

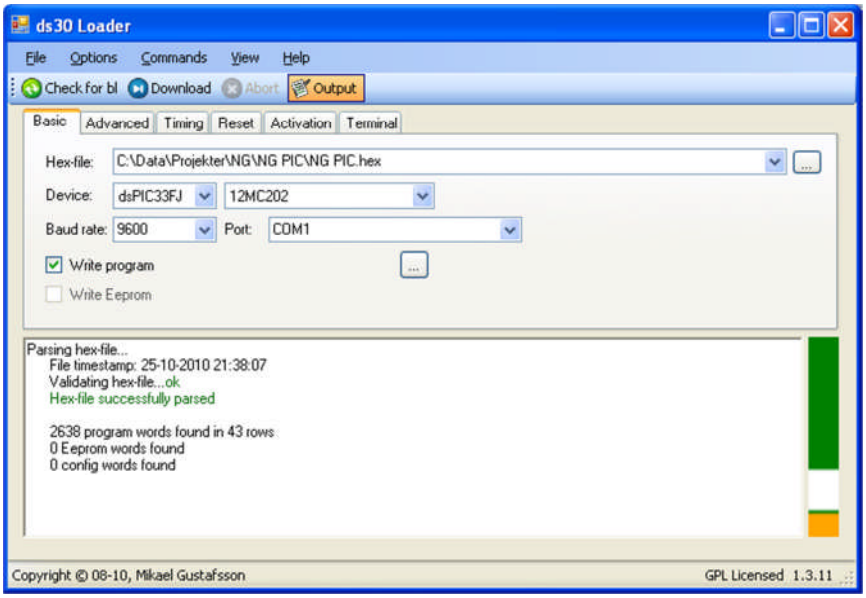
Optional:

US232B-100-BST-Kabel (Blister 100cm Kabel) von Reselec AG U.Art:Nr. 24010001 (1.00m) inkl. EasySYNC Treibersoftware.
Dieses Kabel ist optional (zusammen mit dem obigen 1:1 D-Sub Kabel) zuverwenden, wenn keine serielle Schnittstelle an Ihrem Computer vorhanden ist – vorher EasySYNC-Treiber laden).

Programmierkabel einstecken:

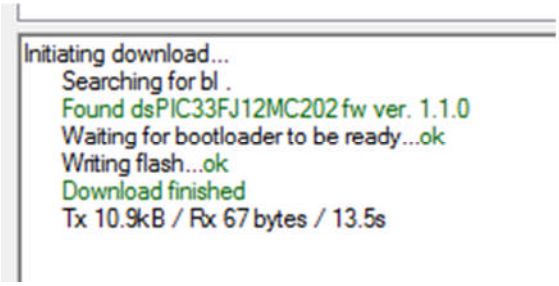
Computer mit serieller Schnittstelle (COM-Port):
D-Sub-Kabel am COM-Port des PC's und am RS232-Port des Collamat NG einstecken.
Computer ohne serielle Schnittstelle:
US232B-100-BST-Kabel an USB-Port des PC's einstecken, mit D-Sub 1:1 Kabel verbinden, anderes Ende des D-Sub-Kabels am RS232-Port des Collamat NG einstecken.

Programmiersoftware (ds30 Loader GUI.exe):



Mit dieser Software wird der dsPIC (Slave-Kontroller) des Mainboards (via Bootloader) neu programmiert. Der Bootloader selbst wurde in der Produktion-/Test-Phase bereits schon auf den dsPIC geladen (Version R0.88 P1.29 - oder neuer).

Programmieren:
Collamat NG ausschalten. Programmiersoftware ds 30 Loader GUI.exe starten.
Hex-File: NG PIC-V-VV-oBL.HEX laden, Device: dsPIC33FJ – 12MC202, Baud rate: 9600, Enable Write program, Port: serielles Port (z.B. COM1) oder USB-Port (z.B. COM4(USB)).
Collamat NG einschalten und innerhalb der nächsten 5 Sekunden den « Download » Button betätigen. Warten bis **„Download finished"** Meldung erscheint (siehe unten).


Initiating download...
Searching for bl .
Found dsPIC33FJ12MC202 fw ver. 1.1.0
Waiting for bootloader to be ready...ok
Writing flash...ok
Download finished
Tx 10.9kB / Rx 67 bytes / 13.5s

Der dsPIC startet jetzt mit der neu geladenen Firmweare.
Fertig! Collamat NG ausschalten – Programmierkabel entfernen.

Firmware Versionen

Siehe Kapitel 6.4.21 oder 3.2.3 Firmware Version

6.4.22 Details zu Menue - Service - Lese PIC reg 0-63

Lese PIC reg 0-63

Die komplette Menuestruktur finden Sie in der Betriebsanleitung **Collamat NG** ab Kapitel 7.8.

Im Menuepunkt **Service - Lese PIC reg 0-63** können die wichtigsten dsPIC-Register gelesen werden (Register 0 ….. 63):

Register 01: REG_MaxStepFreq Registers[1]
Register 02: REG_Status1 Registers[2] (PIC Status Bits)
B2: MOTOR ERROR
B1: WAIT FOR COMMAND (set by PIC initialization - cleared by write to Control1 register – PIC function is blocked until this bit is reset)
B0: PAPER OUT
Register 03: REG_Status2 Registers[3] (Motorcontroller)
B8: Label gap detected – NOTE! Must be in Status2 register)
B7-B0: State
Register 04: REG_UsageCountL Registers[4]
Register 05: REG_UsageCountH Registers[5]
Register 06: REG_Control1 Registers[6]
#define REG_Pause ((REG_Control1 & 1) !=0)
B0: Pause (Disable)
#define REG_StartEdge ((REG_Control1 & 2) !=0)
B1: Startedge
#define REG_MotorDir ((REG_Control1 & 4) !=0)
B2: Motor direction
#define REG_RunContinious ((REG_Control1 & 8)
B3: Run signal, 0=active for each label, 1=active for complete cycle
#define REG_Calibrate ((REG_Control1 & 16) !=0)
B4: Skip forward with Start speed (measure label or LSC)
#define REG_MeasureLabelLen ((REG_Control1 & 32)
B5: Skip forward with Start speed until 2 gaps have been detected
#define REG_Feed ((REG_Control1 & 64) !=0)
B6: Feed label
Register 07: REG_Control2 Registers[7]
Register 08: REG_Mode Registers[8]
Register 09:
Register 10: REG_MotorStartSpeed Registers[10]
Register 11: REG_MotorReqSpeed Registers[11]
Register 12: REG_MotorStopSpeed Registers[12]
Register 13: REG_MotorAccel Registers[13]
Register 14: REG_MotorDeAccel Registers[14]
Register 15: REG_MotorFeedSpeed Registers[15] // Feed speed
Register 16:
Register 17: REG_StepLen Registers[17] // 1/65536mm
Register 18: REG_TACHOLen Registers[18] // 1/65536mm
Example: 1638 = 0.025mm
Register 19: REG_MotorMaxSpeed Registers[19] // max.Tacho
Example: 23423 = 36.00m/min // speed

Lese PIC reg 0-63
Fortsetzung

```
Register 20: REG_StartDelay Registers[20]            // 1/16mm
                    Start (position) delay [1/16mm]
Register 21: REG_Predispense Registers[21]           // steps
                    (label stop) position after LSC
                     edge detect
Register 22: REG_Predispense2 Registers[22]
                    Delayed predispense for corner
                    labelling, relative to Predispense
Register 23: REG_LabelLength Registers[23]           // steps
                    Max.label length (including gap)
Register 24: REG_GSCIgnore Registers[24]             // 1/16mm
                    GSC ignore distance
Register 25: REG_PreDispDelay Registers[25]          // 1/16mm
                    Delay [1/16mm] before predisp.2
Register 26: REG_MissLabelAccept Registers[26]
                    Number of missing labels accepted (0-2)
Register 27: REG_PreDispSpeed Registers[27]
                    Predispensing speed after GSC
                    falling edge, 0=follow product speed
Register 28:
Register 29:
Register 30: REG_LSCControl Registers[30]
                    #define REG_LSCAuxInput ((REG_LSCControl & 1) != 0)
                       B0: Select aux LSC input
Register 31: REG_LSCStopCriteria Registers[31]
Register 32: REG_LSCThreshold Registers[32]
Register 33: REG_LSCCurrentLevel Registers[33]
Register 34: REG_LSCMinLevel Registers[34]
Register 35: REG_LSCMaxLevelRegisters[35]
Register 36: REG_TACHOCountsPerStep Registers[36]
                     // Tacho counts per step. 10 fractional bits
Register 37: REG_TACHOFactor Registers[37]
                    // Conversion factor from encoder pulses
                    // to speed value. 10 fractional bits
Register 38: REG_TACHOSpeed Registers[38]
                    // example 23423 = 36.00m/min
Register 39: REG_TACHOCount Registers[39]
                    // counts up for each phase A/B edge
Register 40: REG_RunFixedDist Registers[40]
Register 41: REG_IgnoreLSC Registers[41]
Register 42: REG_Debug1 Registers[42]                // for test only
Register 43: REG_Debug2 Registers[43]                // for test only
Register 44: REG_Debug3 Registers[44]                // for test only
Register 45: REG_MotorAccelSteps Registers[45]       // for test only
Register 46: REG_MotorDeAccelSteps Registers[46]     // for test only
Register 47: REG_MotorTotalSteps Registers[47]
                    // result of measurement of label length
Register 48: REG_MotorPreDispSteps Registers[48]     // for test only
Register 49: REG_TACHOInUse Registers[49]
                    // Flag for Tacho used (active) –
                    // must be 1 for encoder in use!
Register 50: REG_MultiLabels Registers[50]
                   // Multiple Mode: number of labels (1-4)
```

Lese PIC reg 0-63
Fortsetzung

Register 51: REG_MultiReserved Registers[51]
// Multiple Mode: reserved
Register 52: REG_MultDist0 Registers[52] // 1/16mm
// Multiple Mode: distance between label edges
Register 53: REG_MultDist1 Registers[53]
// Multiple Mode:
Register 54: REG_MultiDist2 Registers[54]
// Multiple Mode:
Register 55:

Register 56:

Register 57:

Register 58:

Register 59:

Register 60: REG_Free1Registers[60]
// free
Register 61: REG_Free2 Registers[61]
// free
Register 62: REG_Free3 Registers[62]
// free
Register 63: REG_Free4 Registers[63] // test
// current start correction + tacho speed compensation
// in number of encoder pulses

6.4.23 Details zu Menue - Service - Eingaenge

Eingänge

Zur Kontrolle resp. zur Fehlersuche können folgende Eingänge – registerweise – direkt ausgelesen werden:

- (ext.) Register CS0: Piggy-Board [AVA / X-WEB]
  B0: H, B1-B7: L = AVA: 1
  B0-B1: H, B2-B7: L = X-WEB: 3

- (ext.) Register CS2: internal I/O-Block
  B0: TUNIT - Traction unit open input
  B1: LLO - Label low input
  B2: RWF - Rewinder full input
  B3: OOL - Out of label input
  B4: PRODUCT_INX - Product input (AUX_INX)
  B5: NSTP_INX - Nonstop input
  B6: RWE_ERROR_INX - Rewinder error input
  B7: DISP - Feed key input

- (ext.) Register CS4: Piggy-Board [AVA oder X-WEB]
  B0: DOWN1 oder CW1-INPOS (P2-12)
  B1: HOME1 oder CW2-INPOS (P2-13)
  B2: DOWN2 oder CW3-INPOS (P1-14)
  B3: HOME2 oder CW1-ERROR (P2-15)
  B4: DOWN3 oder CW2-ERROR (P2-16)
  B5: HOME 3 oder CW3-ERROR (P2-17)
  B6: LAPR oder FREF1 (P2-18)
  B7: RES_IN.

- (ext.) Register CS6: external / Applikator I/O-Block
  B0: START - START input
  B1: STOP - STOP input
  B2: COUNTER_INX - Printer error (PRTERR_X)
  B3: READY - READY input
  B4: ERRIN - ERROR input
  B5: LOCK - LOCK input
  B6: H - always H
  B7: H - always H

- (int.) Register PB: internes Register
  PB0: START2 - to dsPIC (RB2)
  PB1: PIC_ERR - from dsPIC (RB7)
  PB2: CS_A0 - to U3 (74VHC138)
  PB3: CS_A1 - to U3 (74VHC138)
  PB4: CS_A2 - to U3 (74VHC138)
  PB5-PB7: open - N.U.

- (int.) Register PC: internes Register
  PC0: TXD - to operator panel
  PC1: RXD - from operator panel
  PC2: TXC - to PIGGYPACK
  PC3: RXC - from PIGGYPACK
  PC4: TXB - to dsPIC (RB5)
  PC5: RXB - from dsPIC (RB6)
  PC6-PC7: open

…. weiter auf der nächsten Seite…..

Eingänge (…)

- (int.) Register PE: internes Register
  PE0: GSC - Goodscanner input
  PE1: RUN - from dsPIC (RB3)
  PE2: TXF - to RS232
  PE3: RXF - from RS232
  PE4: open - N.U.
  PE5: open - SMODE0 - N.U.
  PE6: open - SMODE1 - N.U.
  PE7: open - STATUS - N.U.

- nur für internen Gebrauch!

6.4.24 Details zu Menue - Service – Lese Ausgaenge

Zur Kontrolle resp. zur Fehlersuche können folgende Ausgänge – registerweise – direkt ausgelesen werden:

- (ext.) Register CS1: N.U.

- (ext.) Register CS3: Piggy-Board [AVA oder X-WEB]
  B0: BLOW (P2-3) oder CW1-START (P2-3)
  B1: VALVE1 (P2-4) oder CW2-START (P2-4)
  B2: VACU (P2-5) oder CW3-START (P2-5)
  B3: BLTB (P2-6) oder BLTB (P2-6)
  B4: A_FEED (P2-10/11) oder RUN (P2-7)
  B5: VALVE2 (P2-7)
  B6: VALVE3 (P2-8)
  B7: A_FLAP (P2-9)

- (ext.) Register CS5: external / Applikator I/O-Block
  B0: ERR - Error (Fehler)
  B1: WAR - Warning (Warnung)
  B2: RUN - Run (Run)
  B3: PRODUCT_OUT - Produkt (zählen/Nonstop) (PRINT_X)
  B4: FEED - Vorschub
  B5: ADA_HOME - Adapter in Home-Position
  B6: N.U. - nicht verwendet
  B7: FLAP - Magnetklappenadapter unten

- (ext.) Register CS7: - elektr. Aufwickler / Nonstop I/O-Block
  B0: RW-ENABLE - el. Aufwickler ein/aus (1/0)
  B1: NSTP_OUT - Nonstop Ausgang ein/aus (1/0)
  B2: RW_WIDTH - el. Aufwickler (normal=0, breit=1)

- (int.) Register PB - B0: START2 zu dsPIC

- nur für internen Gebrauch!

6.4.25 Details zu Menue - Service - Setze Ausgaenge

Setze Ausgänge

Zur Kontrolle resp. zur Fehlersuche können folgende Ausgänge – registerweise – direkt gesetzt werden:

- (ext.) Register CS1: N.U.
- (ext.) Register CS3: Piggy-Board [AVA oder X-WEB]
  B0: BLOW (P2-3) oder CW1-START (P2-3)
  B1: VALVE1 (P2-4) oder CW2-START (P2-4)
  B2: VACU (P2-5) oder CW3-START (P2-5)
  B3: BLTB (P2-6) oder BLTB (P2-6)
  B4: VALVE2 (P2-10/11) oder RUN (P2-7)
  B5: VALVE3 (P2-7)
  B6: FLAP (P2-8)
  B7: RES-OUT (P2-9)
- (ext.) Register CS5: external / Applikator I/O-Block
  B0: ERR - Error (Fehler)
  B1: WAR - Warning (Warnung)
  B2: RUN - Run (Run)
  B3: PRODUCT_OUT - Produkt (zählen/Nonstop) (PRINT_X)
  B4: FEED - Vorschub
  B5: ADA_HOME - Adapter in Home-Position
  B6: N.U. - nicht verwendet
  B7: FLAP - Magnetklappenadapter unten
- (ext.) Register CS7: - elektr. Aufwickler / Nonstop I/O-Block
  B0: RW-ENABLE - el. Aufwickler ein/aus (1/0)
  B1: NSTP_OUT - Nonstop Ausgang ein/aus (1/0)
  B2: RW_WIDTH - el. Aufwickler (normal=0, breit=1)
- (int.) Register PB - B0: START2 zu dsPIC

- nur für internen Gebrauch!

6.4.26 Hinweis zu Namensgebung (Eingänge/Ausgänge)

Namensgebung

Schema Version 4:

Im aktuellen Schema Collamat NG (Version 4) sind die folgenden Namen noch nicht komplett angepasst worden:

Namenskonflikte:

Alt:	AUX_INX	**Neu:**	PRODUCT_INX
	PRTERR_X		COUNTER_INX
	PRINT_X		COUNTER_OUT

In diesem Handbuch werden die entsprechenden Namen wie unter „Neu“ angegeben verwendet.

7 Index

A
Allgemeines 6
Anhang 93
Ansteuerung externer Geräte 31
B
Baugruppen 9, 15
Bedienteil 25
Betriebsanleitung 6, 7
E
Eingänge + Ausgänge 47
Eingänge + Ausgänge (Beschreibung) 55
Elektrischer Aufwickler 37
Elektronik - Steuereinheit 17
ESD 17
F
Firmware 24
I
IFEED 30
Inkrementalgeber 34
IP54 Version 14
L
LCD 26
M
Montagebeispiele 12
Motorkontroller 27
N
NDC06 27
Nonstop Etikettierung 42
P
Personal
  Störungsbeseitigung 65
R
Reinigung 63
S
Schutzausrüstung
  Störungsbeseitigung 65
  Wartung 61
Störungen 64
Störungstabelle 67
Stromschlag 15
T
Technik 7
V
Vorzugswerk 8
W
Wartung - Inbetriebnahme 60
Wartungs und Reperaturarbeiten 68
Wartungsplan 62
Wiederinbetriebnahme 66

8 Register der Unterlagen im Anhang

Reg.	Bezeichnung	Details
A	CE - Konformitätserklärung	
B	CE – Eibauerklärung	
C	RoHS – Konformitätserklärung	
D	UL- / CSA - Konformität	
E	Lasten heben	
F	Fehler Checkliste	
G	Verdrahtung Blockschema	Eng.
H	Boards und Kabel	
I	SIL Bericht (Seite 1 von 9)	
J	Jumper Anschlussplatte „Signale“	Eng.

Register A

CE Konformitätserklärung

Der Hersteller: **Collamat AG**
Bodenmattstrasse 34
CH-4153 Reinach – Switzerland

erklärt hiermit, dass das Produkt:

Modelle:	**Collamat NG 50 und NG 100**
Serienummern:	**NG 50: ab 0036 bis ….**
	NG 100: ab 1003 bis ….
Baujahr:	**ab 2011 bis ….**

allen grundlegenden Anforderungen der untenstehenden Richtlinien (jeweils mit deren Änderungen) entspricht:

2006/42/EG - EG Maschinenrichtlinie
2004/108/EG - EG-EMV-Richtlinie

Bevollmächtigte Person für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen gemäss Anhang VII – Kapitel A der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist:

Collamat AG, Paul Schneider, Bodenmattstrasse 34, CH-4153 Reinach, Switzerland

Angewendete harmonisierte Normen:

- EN ISO 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
- EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
- EN ISO 14121-1	Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung

Hinweis: **diese CE-Konformitäts-Erklärung hat nur dann seine Gültigkeit, wenn das Gerät auf einem von Collamat AG zugelassenen Ständer sicher befestigt ist.**

Ausgestellt in Reinach am: 01. September 2011 durch:

Collamat AG - Bodenmattstrasse 34, CH-4153 Reinach, Switzerland

Unterschriftberechtigte Person: CEO - Frank Ankersen

Register B

CE - Einbauerklärung

Der Hersteller: **Collamat AG**
Bodenmattstrasse 34
CH-4153 Reinach - Switzerland

erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine / Maschinenteil zum Zusammenbau mit anderen Maschinen / Maschinenteilen zu einer Maschine bestimmt ist und dass ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die durch den Zusammenbau erstellte Maschine den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG** (inklusive deren Änderungen im **Anhang I: Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 und 1.5.1.**) entspricht:

Modelle:	**Collamat NG 50 und NG 100**
Serienummern:	**NG 50: ab 0036 bis ….**
	NG 100: ab 1003 bis ….
Baujahr:	**von 2011 bis ….**

Die „unvollständige Maschine“ entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien Elektrische Betriebsmittel **(2006/95/EG)** und Elektromagnetische Verträglichkeit **(2004/108/EG).**

Folgende harmonisierte Normen wurden teilweise angewandt:

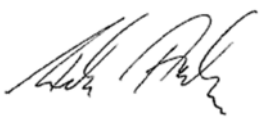
EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
EN ISO 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen – IEC 60204-1: 1997
EN ISO 14121-1	Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung

Der Hersteller verpflichtet sich, die produktspezifischen Unterlagen der „unvollständigen Maschine“ einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.
Bevollmächtigte Person für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen gemäß Anhang VII – Kapitel B der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist:

Collamat AG, Paul Schneider, Bodenmattstrasse 34, CH-4153 Reinach, Switzerland

Ausgestellt in Reinach am: 01. September 2011 durch:



Collamat AG – Bodenmattstrasse 34, CH-4153 Reinach, Switzerland

Unterschriftberechtigte Person: CEO - Frank Ankersen

Register C

RoHS-/RoHS2-Konformitätserklärung

Die EU Richtlinie 2002/95/EG (RoHS) und neu die EU Richtlinie 2011/65/EU (RoHS2) über die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten verbietet u.a. die unten aufgeführten verbotenen Substanzen.

Definition RoHS/RoHS2 konform:

RoHS-/RoHS2- konform bedeutet, dass das Produkt keine der verbotenen Substanzen oberhalb der Grenzwerte enthält, so wie es die entsprechende Richtlinie vorschreibt und (für Bauteile) dass das Produkt bei höheren Temperaturen verarbeitet werden kann/darf, so wie es beim bleifreien Lötprozess erforderlich ist.
Die verbotenen Substanzen und die maximal erlaubten Grenzwerte je homogenen Werkstoff sind:

Substanz	Grenzwert
Blei	0.1%
Quecksilber	0.1%
Sechswertiges Chrom	0.1%
Polybromiertes Biphenyl (PBB)	0.1%
Polybromiertes Diphenylether (PBDE)	0.1%
Cadmium	0.01%

Unsere Unterlieferanten für dieses deklarierte Produkt/Gerät (siehe Produktedetails unten) haben bestätigt, dass die gelieferten Bauteile/Baugruppen **"RoHS-/RoHS2"** und **„WEEE2"** konform sind.

Recycling

Zu diesem Thema ist u.a. auch die neue EU-Richtlinien 2002/96/EG (**WEEE2 -** Waste Electrical and Electronic Equipment) über die Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zu beachten. Ziel der WEEE2 ist: Verringerung des Elektroschrotts und der Umweltbelastung sowie der Erhalt von Rohstoffen.

Diverse Länder verlangen (unter gewissen Bedingungen) vom Gerätehersteller resp. von dessen Ausland-Vertretung eine „Elektro-Altgeräte-Registrierung" (z.B. für B2C-Geräte) - in Deutschland ist dies z.B. bei der Stiftung „**ear**".

Collamat AG verpflichtet sich zur Rücknahme aller Collamat-Altgeräte (B2B-Produkte - Lieferdatum ab 13.02.2003), falls eine fachgerechte Entsorgung entsprechend WEEE2 "lokal" durch die zuständige Ausland-Vertretung nicht möglich ist.

Collamat AG hat zur Einhaltung dieser Aussage/Erklärung alle notwendigen Schritte unternommen. Die Erklärung ist jedoch nur verbindlich für Collamat Produkte ab Produktionsdatum 13.02.2003 oder später.

Produktdetails

Bestellnummer:	…
Beschreibung/Hersteller/Marke:	Etiketten Spendegerät / Collamat AG / Collamat-NG
Hersteller-Bezeichnung:	NG- 50-X-D wobei: 50 = passiver Aufwickler, X = Breite D = Richtung oder NG-100-X-D wobei: 100 = aktiver Aufwickler, X = Breite D = Richtung
Datum:	Reinach, den 10. April 2009

Collamat AG, Bodenmattstrasse 34, CH4153 Reinach, Switzerland

++41 61 7562828 - www.collamat.ch

Register D

UL- CSA- Konformität

Der Hersteller: **Collamat AG**
Bodenmattstrasse 34
CH 4153 Reinach
Switzerland

Allgemeines:

Das Etikettiergerät Collamat NG, hergestellt von Collamat AG, wurde nach den neusten Normen / Richtlinien der EU entwickelt und gebaut. Dies wird u.a. auch in der entsprechende CE Deklaration / Konformitätserklärung (auch als Anhang in diesem Dokument zu finden) zu dieser Geräteserie bestätigt. Während der Entwicklungsphase dieser Produktreihe wurden alle Bauteile / Baugruppen auf UL- /CSA Konformität überprüft. Die meisten Bauteile sind sowohl CE- wie auch UL- resp. CSA- konform. Für diejenigen Märkte die UL- / CSA- Konformität verlangen, stehen für ein paar wenige Bauteile alternative Typen zur Verfügung (dies betrifft nur diejenigen Bauteile die keine Kombizulassung haben = CE und UL/CSA).

Kabel/Drähte:

UL konforme Kabel/Drähte sind in Europa nicht sehr einfach erhältlich – speziell wenn ein genau definierter Aussendurchmesser und entsprechende Kabelelastizität verlangt wird (siehe Etikettensensor).

Die Kabel/Drähte die beim Collamat NG verwendet werden sind CE konforme Kabel/Drähte. Für diejenigen Märkte die UL- / CSA- Konformität verlangen, steht ein alternativer Kabelsatz zur Verfügung (dies betrifft nur diejenigen Bauteile die keine Kombizulassung haben = CE und UL/CSA).

In einem nächsten Schritt werden wir einen Kabel-/Drähte-Set zusammenstellen, das sowohl die CE- wie auch die UL- / CSA- Zulassungen hat = Kombizulassung)

PCB's:

Das Printmaterial aller Collamat NG Prints (PCB's) entsprechen der Brandschutz Klasse UL 94 / V0 (category QMZS2)

Die Produktions- und Bestückungsrichtlinien der PCB's nach UL accredited production process (ZPMV2)

UL94 = „*Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Applications*“

Equal to IEC/DIN EN 60695-11-10 and -20 and equal to CSA C 22.2 werden eingehalten.

Unsere PCB Hersteller und Bestücker haben bestätigt, dass die an Collamat AG gelieferten Produkte den obigen Vorschriften und Regulations entsprechen.

Was/wie:

Der Status dieser Untersuchung/Überprüfung wird laufend in der internen “Elektronik – Stückliste” des Collamat NG auf den neusten Stand gebracht. Auch bei Geräten für die UL-CSA- Märkte gilt die EU Richtlinie 2002/95/EG resp. die RoHS-Konformität.

Register E

Lasten heben

Hohe Belastung bzw. Schwerarbeit ist ein relativer Begriff, weil die individuelle Leistungsfähigkeit sehr verschieden ist. Eine Arbeit, die von einem jungen, kräftigen Mann leicht bewältigt wird, kann für einen Mann in schwacher Verfassung, für einen älteren Mann, besonders aber für eine Frau oder für einen Jugendlichen eine schwere, nicht zumutbare Belastung bedeuten.

In der EG-Richtlinie 90/269/EWG und in der Lastenhandhabungsverordnung wird bezüglich der Grenzwerte und Häufigkeit der Lastenhandhabung Stellung genommen (LASI-Publikation LV 9). Vom Bundesministerium gibt es eine Empfehlung bezüglich der zumutbaren Lasten bezogen auf das Lebensalter, die Hebehäufigkeit und das Geschlecht. Beim gelegentlichen Heben und Tragen dürfen Frauen ab dem fünfzehnten Lebensjahr Lasten von 15 kg und beim häufigen Heben und Tragen Lasten von 10 kg bewegen (gelegentliche = weniger als zweimal pro Stunde, max. drei bis vier Schritte; häufig = mehr als zweimal bis dreimal pro Stunde und mehr als vier Schritte).

Für schwangere und stillende Arbeitnehmerinnen gelten die Bestimmungen des Mutterschutzgesetzes (MuSchG). In § 4 Abs 1. und Abs. 2 MuSchG sind die generellen Beschäftigungsverbote konkretisiert, wie z.B. Heben und Tragen von Lasten usw. So dürfen schwangere oder stillende Arbeitnehmerinnen Lasten von mehr als 5 kg regelmäßig oder 10 kg gelegentlich per Hand nicht heben und tragen.

Siehe auch EG-Richtlinie 89/391/EWG.

Arbeiten mit einem Etiketten-Spendegerät (Collamat-NG):

Der Abwickler des Collamat-NG kann Etikettenrollen aufnehmen die folgende max. Abmessungen haben:

- Rollendurchmesser: 400mm
- Rollenbreite: 250mm

Je nach Papierart und Trägermaterial kann eine Etikettenrolle mit diesen max. Abmessungen bis zu 28 kg wiegen.

Etikettenrollen die das Gewicht von 15kg überschreiten müssen deshalb mit einem Hebesystem auf die Abwicklereinheit gebracht werden oder …..

….. es wird eine alternative Montage der Abwicklereinheit gewählt, wo sich die Etikettenrollen z.B. mit einem Stapler auf die Abwicklereinheit laden lassen, die in Bodennähe angebracht ist – dazu wird meistens eine Papierumlenkeinheit benötigt, die das Etikettenpapier von der Abwicklereinheit (Bodennähe) zum Etikettenspender Collamat-NG (meistens in Arbeitshöhe / Förderbandhöhe) führt.

Werden Etikettenrollen mit mehr als 15kg Gewicht auf einen standard Collamat-NG geladen, so muss in jedem Fall die Abwicklereinheit mit einem Stabilisierungsset abgestützt werden.

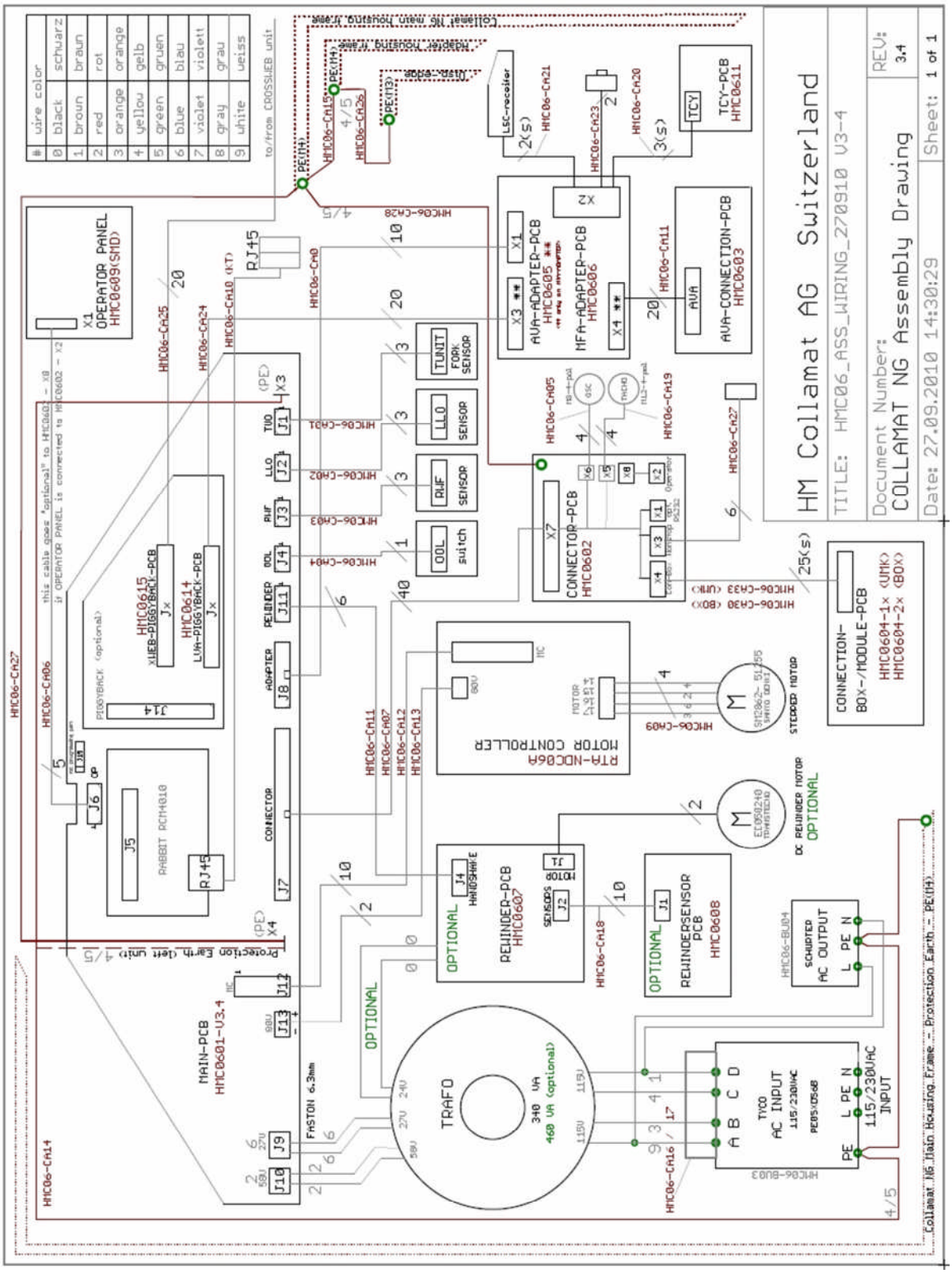
Register F

Fehler Checkliste

Gerätetyp:	Ser.No. Spender: Nr. ……	Collamat NG S W P B S = Geschw.: 50, 100 W = Breite: X,Y,Z P = Position: T,S,B,L,R,W,A B = Branche: P,F,C,O	 S = …… W = …… P = …… B = ……
Umgebung:	Netzspannung:	Netzfrequenz Hz:	Temperatur °C:
	Luftfeuchtigkeit %:	Störgrad EMV (Burst):	Störgrad ESD (Statik):
Etiketten:	Breite:	Länge:	Abstand:
	Dicke:	Transparenz:	Material:
Trägerpapier:	Breite:	Dicke:	Transparenz:
Warengut:	Art:	Material:	Form:
	Länge:	Breite:	Höhe:
	Geschwindigkeit m/min	Länge in Transportrichtung:	Abstand:
Spender:	Geschwindigkeit m/min	Kadenz Stk/min:	Messart:
Einstellungen:	Vorspendung mm:	Position mm:	Unterdrückung:
	Stop Criteria:	Etikettenlänge:	Unterdrückung:
Besonderes:			
Maschinen – Umgebung:	Warentransport:	Zubringermaschine:	Nachfolgende Maschine:
	Andere Maschinen in der Umgebung:		
Peripheriegeräte:	1	2	3
Abschirmung:	Netzleitungen:	Sensorleitungen:	
ESD-Phänomene:	Beschreibung:		
Beschreibung des Störverhaltens:	Fehlerhäufigkeit	dauernd: regelmässig: sporadisch:	 Sek.
Datum + Zeit der Störung:			
Bemerkungen:			
Störung erfasst durch:	Name: Datum:		

Register G

Verdrahtungs - Blockschema



Register H

Boards (PCB) and cables

Board numbers, Collamat NG (HMC06)

Name	Description	Version	Measures [mm]	Part-number		Drawing-number
HMC0601	Main-Board	3.5	306 x 106	52180266	S	152188007
HMC0602	Connector-Board	Y	96 x 55	52180401	S	152180401
HMC0603	AVA-Connection-Board	A2	70 x 64	52180253		152180253
HMC0604-1	Connection-Box-Board (UMK-Module)	1C	72 x 110	52180404		152180404
HMC0604-2	Connection-Box-Board (Bopla-Alu-Box)	2B	70 x 114	52180403		152180403
HMC0605	AVA-Adapter-Board	H	79 x 62	52180405	S	152180405
HMC0606	MFA-Adapter-Board	S	79 x 62	52180406		152180406
HMC0607	Rewinder-Board (old)	X1 / X2	110 x 100	52180308		152188565
HMC0607	Rewinder-Board (new)	A	110 x 100	52180308		152188565
HMC0608	Rewinder-Sensor-Board (old)	X / Y	60 x 30	52180408		152180408
HMC0608	Rewinder-Sensor-Board (new)	A	60 x 30	52180408		152180408
HMC0609	Operatorpanel-Board (SMD)	A	98 x 60	52180379	S	152188993
HMC0610	Forksensor-Board **N.U.**	P2	27 x 20	52180410		152180410
HMC0611	LSC TCY IR-Sender-Board	I	79 x 16	52180206	S	152180206
HMC0614	AVA Driver Piggyback **pending**	F	97 x 86	52180414		152180414
HMC0615	X-WEB Driver Piggyback **pending**	G	97 x 86	52180415		152180415
RCM4010	Maincontroller Rabbit RCM4010		60 x 47	74016122	S	----------

BOARDS

UL- / CSA- Conformity:

PCB material according to fire protection class UL 94 / V0 (category QMZS2)

Produktion / assembly of PCB according to UL accredited production process (ZPMV2)

UL94 = "*Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Applications*"

Identical to IEC/DIN EN 60695-11-10 and -20 and identical to CSA C 22.2

CABLES

Cables according to:

Directive 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL from January 27th. 2003

Restriction of the use of certain dangerous material in electrical and electronic equipment.

UL- / CSA- Conformity:

If ever possible - use UL- and CSA-approved cables and wires only ! Those parts using NOT UL- and CSA-approved cables and wires have to be declared separately.

Cablenumbers Collamat NG (HMC06)

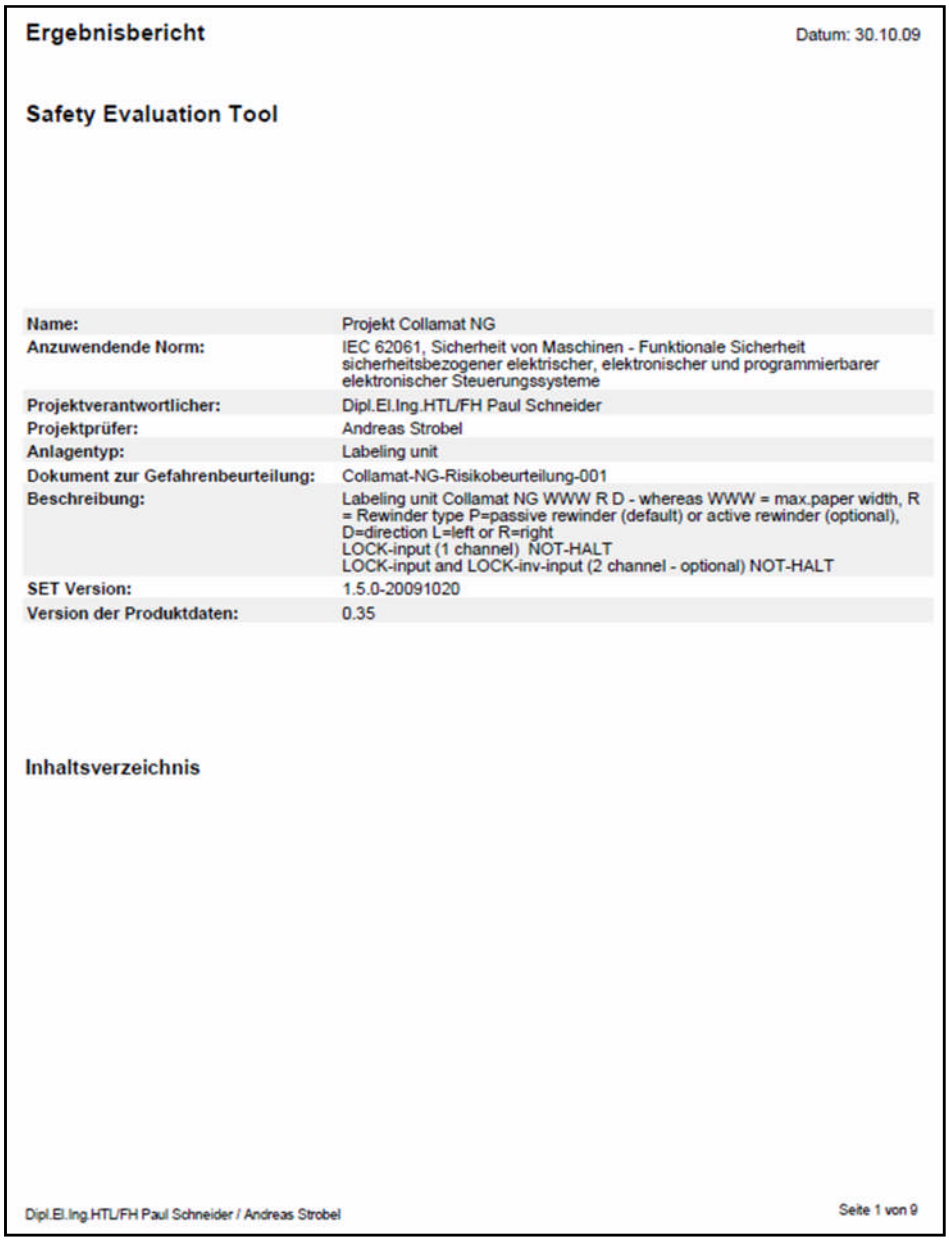
Name	Description		Pins	Length [mm]	Part-number	Stand. S	Drawing-number
HMC06CA01D	TUNIT sensorcable		3	370	52180271	S	152188558
HMC06CA02F	LLO sensorcable		3	700	52180421		152180421
HMC06CA03A	RWF sensorcable		3	250	52180422		152180422
HMC06CA04C	OOL sensorcable		1	310	52180423	S	152180423
HMC06CA05B	M8 socket (GSC)		4	115	52180424	S	152180424
HMC06CA06G-s	Operatorpanel cable short	(HMC0601 to HMC0609)	5	400	52180425-00	S	152180425
HMC06CA06G-m	Operatorpanel cable midium	(HMC0601 to HMC0609)	5	480	52180425-01	(S)	152180425
HMC06CA06G-l	Operatorpanel cable long	(HMC0601 to HMC0609)	5	520	52180425-02	(S)	152180425
HMC06CA07E	Connectionplate cable	(HMC0601 to HMC0602)	40	250	52180426	S	152180426
HMC06CA08D-s	Adapter cable	(HMC0601 to HMC0605/06)	10	750	52180427	S	152180427
HMC06CA08D-l	Adapter cable	(HMC0601 to HMC0605/06)	10	1000	52180428	(S)	152180428
HMC06CA09B	Motor cable	**(KT - part of motor)**	4	-----	74071800		152180429
HMC06CA10A	Ethernet patch cable	**(KT)**	5	300	52180430		152180430
HMC06CA11B	Electric rewinder control c.	(HMC0601 to HMC0607)	6	220	52180431		152180431
HMC06CA12E	Motorcontroller controll cable	(HMC0601 to NDC06)	7	120	52180432	S	152180432
HMC06CA13C	Motorcontroller power cable	(HMC0601 to NDC06)	2	120	52180433	S	152180433
HMC06CA14H	PE - cable Power		1	130/140/165	52180434	S	152180434
HMC06CA15B-s	PE - cable Adapter-Housing to VZW - (short)		1	500	52180435	S	152180435
HMC06CA15B-l	PE - cable Adapter-Housing to VZW - (long)		1	750	52180436	(S)	152180436
HMC06CA16F	Transformer 340VA with connectors	**(KT - part of trafo)**	-	-----	74080466		152180437
HMC06CA17F	Transformer 460VA with connectors	**(KT - part of trafo)**	-	-----	74080477		152180438
HMC06CA18C	Electric rewinder sensor c.	(HMC0607 to HMC0608)	10	220	52180439		152180439
HMC06CA18D	Electric rewinder sensor c.	(HMC0607 to HMC0608)	10-8	200	52180439		152180439
HMC06CA18E	Electric rewinder sensor c.	(HMC0607 to HMC0608)	8	200	52180439		152180439
HMC06CA19B	M12 socket (TACHO)		4	85	52180440	S	152180440
HMC06CA20E-s-R	Label sensor sender cable	(HMC0605/06 to HMC0611)	3(s)	680	52180207	S	152180207
HMC06CA20E-l-R	Label sensor sender cable	(HMC0605/06 to HMC0611)	3(s)	760	52180454	(S)	152180207
HMC06CA20E-L	Label sensor sender cable	(HMC0605/06 to HMC0611)	3(s)	550	52180455	(S)	152180207
HMC06CA21D	Label sensor receiver cable		2(s)	750	52180215	S	152188562
HMC06CA22A	AC power line cable for MFA adapter		3	1250	52180443		152180443
HMC06CA23A	Adapter DISP cable		2	150	52180444	S	152180444
HMC06CA24P1	AVA Driver Piggyback cable	(HMC0614 to HMC0605)	20	1200	52180445		152180445
HMC06CA25P1	X-WEB Driver Piggyback c.	(HMC0615 to X-WEB-unit)	20	1500	52180446		152180446
HMC06CA26C	PE -cable Adapter-housing to dispensing edge (M3-M4)		1	550	52180447	S	152180447
HMC06CA27B	PE -cable Frontplate	(HMC0601 to Frontplate)	1	285	52180448	S	15218xxxx
HMC06CA28C	PE -cable Connectorboard	(MMC0602 to Main-housing)	1	125	52180449	S	152180449
HMC06CA29A	Nonstop cable	(HMC0602 to HMC0602)	13	3000	52180450		152180450
HMC06CA30B	Connection box cable	(HMC0602 to HMC0604-2)	25(s)	2000	52180451		152180451

Name	Description	Pins	Length [mm]	Part-number	Stand. S	Drawing-number
HMC06CA31A	Ext.Operatorpanel cable (HMC0602 to HMC0609)	5	2000	52180006		1521804
HMC06CA32A	Adapter connection cable (HMC0605 to HMC0603)	20	500	52180452		152180452
HMC06CA33B	Connection module cable (HMC0602 to HMC0604-1)	25(s)	2000	52180453		152180453
HMC06CA34B	Ext.Indicator LED-cable extension - short	5	700	52180456		152180456
HMC06CA35B	Ext.Indicator LED-cable extension - long	5	4000	52180457		152180457
HMC06CA36A	Indicator LED cable (KT - part of the LED)	4	150	52180458		152180458

Register I

SIL - BERICHT

Die Berechnung des Sicherheitslevels SIL wurde mit dem Safety Evaluation Tool von Siemens bestimmt und dokumentiert. Die verwendete Norm ist die IEC 62'061. Der resultierende SIL ist < 1 resp. 1. Sicherheitsmassnahmen sind bei einem SIL <= 1 nicht verlangt – können jedoch optional eingebaut werden (LOCK-input).



Ergebnisbericht Datum: 30.10.09

Safety Evaluation Tool

Name:	Projekt Collamat NG
Anzuwendende Norm:	IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
Projektverantwortlicher:	Dipl.El.Ing.HTL/FH Paul Schneider
Projektprüfer:	Andreas Strobel
Anlagentyp:	Labeling unit
Dokument zur Gefahrenbeurteilung:	Collamat-NG-Risikobeurteilung-001
Beschreibung:	Labeling unit Collamat NG WWW R D - whereas WWW = max.paper width, R = Rewinder type P=passive rewinder (default) or active rewinder (optional), D=direction L=left or R=right LOCK-input (1 channel) NOT-HALT LOCK-input and LOCK-inv-input (2 channel - optional) NOT-HALT
SET Version:	1.5.0-20091020
Version der Produktdaten:	0.35

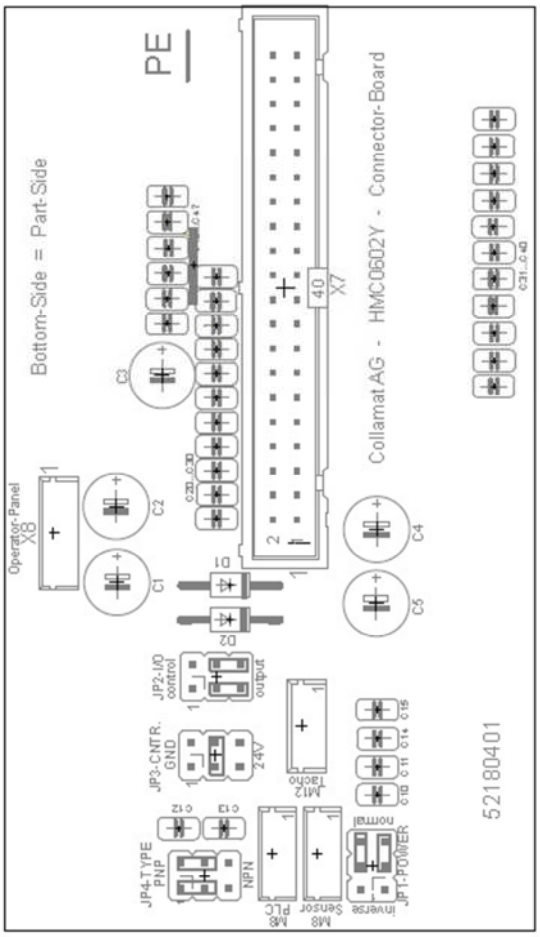
Inhaltsverzeichnis

Dipl.El.Ing.HTL/FH Paul Schneider / Andreas Strobel Seite 1 von 9

Seite 1 von 9 des SIL Berichts

Register J

HMC0602 (Version Y) Connector Board Configuration:



Jumper configuration (default setting):

JP 1-POWER:	GOOD-SENSOR (GSC) power - M8-pin-3 to GND and M8-pin-1 to 24V	use the right two jumpers - vertical (normal)
JP 2-I/O:	GOOD-SENSOR (GSC) output - M8-pin-4 = sensor output and M8-pin-2 = sensor control input	use lower two jumpers - vertical (output)
JP 3-CNTR:	GOOD-SENSOR (GSC) control input NOT set	use midle jumper - horizontal (N.U.)
JP 4-TYPE:	GOOD-SENSOR (GSC) type - set to PNP (default)	use upper two jumpers - vertical (PNP)

Jumper configuration (other settings):

JP 1-POWER:	GOOD-SENSOR (GSC) power - M8-pin-3 to 24V and M8-pin-1 to GND	use the left two jumpers - vertical (inverse)
JP 2-I/O:	GOOD-SENSOR (GSC) output - M8-pin-4 = sensor control input and M8-pin-2 = sensor output	use upper two jumpers - vertical (control)
JP 3-CNTR:	GOOD-SENSOR (GSC) control input set to GND	use upper jumper - horizontal (GND)
JP 3-CNTR:	GOOD-SENSOR (GSC) control input set to 24V	use lower jumper - horizontal (24V)
JP 4-TYPE:	GOOD-SENSOR (GSC) type - set to NPN	use lower two jumpers - vertical (NPN)

Incremental-Encoder connector (TACHO - PNP-type):
Connect 4-pin Molex plug (cable from M12 socket) to M12 Tacho connector

TACHO Molex-Connector and M12 Tacho-plug:
Pin1 = +24V
Pin2 = A-signal
Pin3 = GND
Pin4 = B-signal

GOOD-SENSOR (GSC - PNP- or NPN-type) connectors:
Connect 4-pin Molex plug (from M8 socket) to M8 Sensor connector
Connect 4-pin Molex plug (from M8 socket) to M8 PLC connector

- connecting a standard good sensor (PNP or NPN) to the M8 socket
- connecting a PLC to the M8 socket - remove the two jumpers from JP 4-TYPE !!!

GSC-Molex-Connector and M8-plug:	PLC-Molex-Connector and M8-plug:
Pin1 = +24V	Pin1 = +24V
Pin2 = control-line	Pin2 = GSC-P (photocoupler - Anode)
Pin3 = GND	Pin3 = GND
Pin4 = GSC-signal	Pin4 = GSC-N (photocoupler - Kathode)